

2024
المعاصر

إعداد نخبة من خبراء التعليم

الكتاب الأساسي

- الجبر والإحصاء
- الهندسة

الأول
الإعدادي

الفصل الدراسي الأول



تطبيق
التعلم التفاعلي

الرياضيات

أولاً

الجبر والإحصاء

1 الوحدة

الأعداد النسبية.

2 الوحدة

الجبر.

3 الوحدة

الإحصاء.

ثانياً

الهندسة

4 الوحدة

الهندسة والقياس.



الجبر والإحصاء

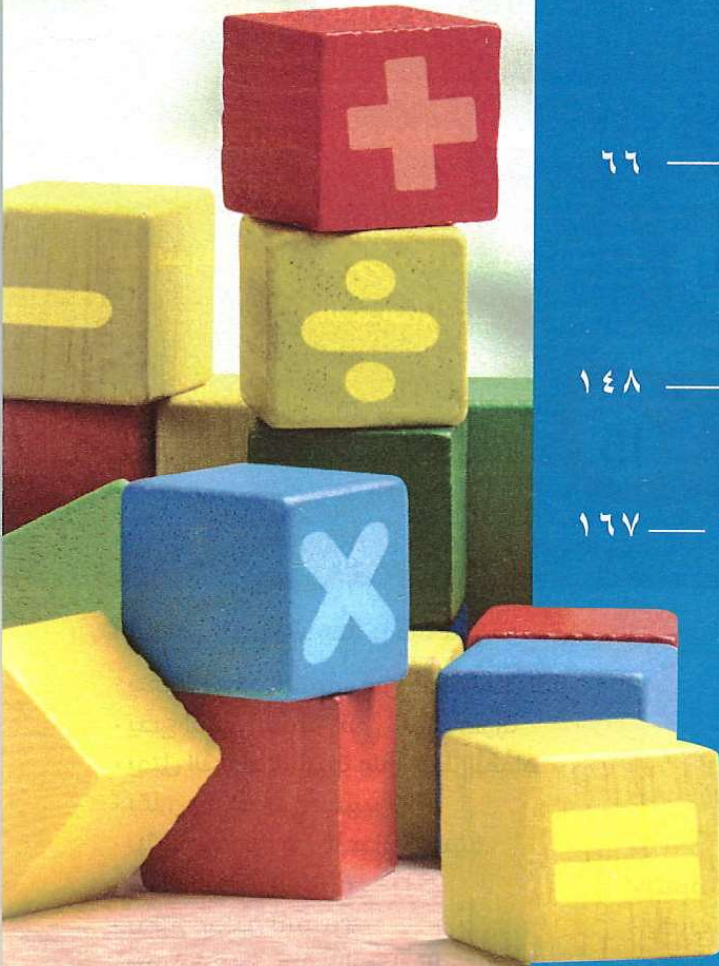
أولاً

الوحدة 1 الأعداد النسبية — ٦

الوحدة 2 الجبر — ٦٦

الوحدة 3 الإحصاء — ١٤٨

● مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية — ١٦٧



الأعداد النسبية

الدرس الأول : مجموعة الأعداد النسبية.

الدرس الثاني: مقارنة وترتيب الأعداد النسبية.

الدرس الثالث: جمع وطرح الأعداد النسبية.

الدرس الرابع: ضرب وقسمة الأعداد النسبية.

الدرس الخامس: تطبيقات على الأعداد النسبية.

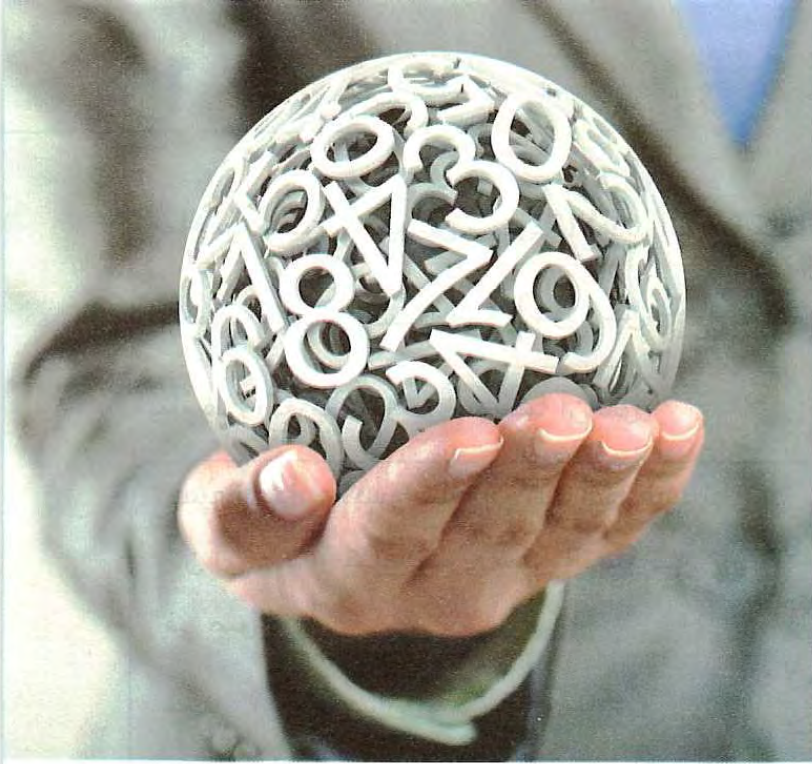
يمكنك

حل الامتحانات التفاعلية
على الدروس من خلال
مسح QR code
الخاص بكل امتحان



أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف العدد النسبي في صورته المختلفة.
- يضع العدد النسبي في أبسط صورة.
- يمثل الأعداد النسبية على خط الأعداد.
- يقارن بين عددين نسبيين.
- يرتب مجموعة من الأعداد النسبية.
- يجمع الأعداد النسبية.
- يطرح عددين نسبيين.
- يتعرف خواص ضرب الأعداد النسبية.
- يحل مسائل مختلفة على العمليات على الأعداد النسبية.
- يوجد عددًا نسبيًا يقع بين عددين نسبيين.
- يتعرف خواص جمع الأعداد النسبية.
- يضرب الأعداد النسبية.
- يقسم عددين نسبيين.



الدرس 1

مجموعة الأعداد النسبية

تمهيد

- درست في المرحلة الابتدائية بعض مجموعات الأعداد مثل :
 $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$ * مجموعة أعداد العد
 $\{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ * مجموعة الأعداد الطبيعية ط
 $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ * مجموعة الأعداد الصحيحة ص
 وفي هذه الوحدة ستتعرف على مجموعة أخرى من الأعداد تُسمى « مجموعة الأعداد النسبية » ويُرمز لها بالرمز « ن »

الأعداد النسبية

الأعداد : $\frac{1}{4}$ ، $-\frac{5}{8}$ ، ٣ ، صفر ، $\frac{1}{3}$ ، ٠,٧ ، ٢,٥ ، ١٥ ٪ جميعها أعداد نسبية.

تعريف العدد النسبي

العدد النسبي هو العدد الذي يمكن التعبير عنه في صورة قسمة عدد صحيح على عدد صحيح آخر لا يساوى الصفر.

أى أن : الأعداد النسبية هي جميع الأعداد التي يمكن وضعها على الصورة $\frac{a}{b}$

حيث a عدد صحيح ، b عدد صحيح لا يساوى الصفر

، ويُسمى a ، b حدى العدد النسبي $\frac{a}{b}$

$$\left\{ \cdot, \neq, \exists, \forall, \frac{1}{2}, =, : \right\} = \text{مجموعة الأعداد النسبية } \mathbb{Q}$$

أمثلة

حيث : ۲ ، عدنان صحيحان ، \neq .

لأن أي نسبة مئوية يمكن التعبير عنها في صورة $\frac{p}{q}$

حيث : p ، عددان صحيحان ، $q \neq 0$.

وحيث إن : ط ص فإن : ط ص

والشكل المقابل

يوضح ذلك.



**ملاحظة !**

كل عدد صحيح هو عدد نسبي ولكن ليس كل عدد نسبي هو عدد صحيح.
 فمثلاً: $\frac{12}{6}$ يعبر عن عدد صحيح لأن: ١٢ تقبل القسمة على ٦ ويكون الناتج ٢
 $\frac{25}{4}$ لا يعبر عن عدد صحيح لأن: ٢٥ لا تقبل القسمة على ٤

مثال ١

وضح لماذا يكون كل من الأعداد الآتية عددًا نسبيًا :

١ $3\frac{2}{5}$ ٢ $-0,17$ ٣ $0,006$ ٤ 27%

الحل

كل من الأعداد الأربعة السابقة عدد نسبي لأنه يمكن كتابة كل منها على صورة $\frac{a}{b}$ حيث a, b عدنان صحيحان ، $b \neq 0$ كما يلي :

$$\begin{array}{l|l} \frac{17}{100} = 0,17 & \text{٢} \quad \frac{17}{5} = \frac{2 + (0 \times 3)}{5} = 3\frac{2}{5} \quad \text{١} \\ \frac{27}{100} = 27\% & \text{٤} \quad \frac{6}{1000} = 0,006 \quad \text{٣} \end{array}$$

ملاحظة !

إذا كان $\frac{a}{b}$ عددًا نسبيًا فإن $b \neq 0$ صفر

مثال ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ العدد $\frac{5}{3}$ \exists ن إذا كانت : $s \neq$
 (أ) ٥ (ب) ٢ (ج) صفر (د) -٢
 ٢ إذا كان : $\frac{1-s}{3+s}$ عددًا نسبيًا فإن : $s \neq$
 (أ) -٣ (ب) -١ (ج) ١ (د) ٣
 ٣ العدد $\frac{3-s}{4-s}$ لا يكون نسبيًا إذا كانت : $s =$
 (أ) -٢ (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٤

الحل

١ (ج) تفسير الحل : $\frac{0}{2-s} \exists$ ن إذا كانت : $2-s \neq 0$ أي أن : $s \neq 0$

٢ (أ) تفسير الحل : بما أن $\frac{1-s}{3+s}$ عدد نسبي إذن : $s+3 \neq 0$ أي أن : $s \neq -3$

٣ (ج) تفسير الحل : $\frac{3-s}{2-s} \nexists$ ن إذا كان : $2-s=0$

أي أن : $2-s=0$ ومنها $s=2$

حاول بنفسك ١

أكمل الجدول التالي :

العدد	$\frac{5}{3-s}$	$\frac{3}{4-s}$	$\frac{7}{8-s}$	$\frac{6}{s}$
يعبر عن عدد نسبي إذا كانت $s \neq$

ملاحظة !

إذا كان العدد النسبي $\frac{4}{s}$ صفر فإن : $4=0$ صفر

مثال ٣

إذا كان العدد النسبي $\frac{3-s}{3+s}$ صفر ، فأوجد قيمة s

الحل

بما أن : $\frac{3-s}{3+s}$ صفر إذن $3-s=0$ صفر أي أن : $s=3$

حاول بنفسك ٢

أكمل الجدول التالي :

العدد النسبي	$\frac{2-s}{1-s}$	$\frac{6-s}{4-s}$	$\frac{2}{5+s}$	$\frac{2-s}{3+s}$
يساوى صفر إذا كانت $s=$



العدد النسبي الموجب والعدد النسبي السالب

العدد النسبي $\frac{a}{b}$ يكون		
سالباً	يساوى الصفر	موجباً
إذا كان حاصل ضرب حديه عدداً سالِباً	إذا كان بسطه يساوى الصفر	إذا كان حاصل ضرب حديه عدداً موجباً
أى أن: $a \times b < 0$	أى أن: $a = 0$	أى أن: $a \times b > 0$
ويكون a ، b مختلفين فى الإشارة	ولاحظ أن: الصفر ليس موجباً وليس سالِباً	ويكون a ، b لهما نفس الإشارة
أمثلة	أمثلة	أمثلة
لأعداد نسبية سالِبة :	لأعداد نسبية تساوى الصفر :	لأعداد نسبية موجبة :
$-\frac{4}{5}$ ، $-\frac{2}{7}$ ، $-\frac{3}{4}$	$-\frac{0}{2}$ ، $-\frac{0}{4}$	$-\frac{2}{3}$ ، $-\frac{3}{5}$

أى أن :

مجموعة الأعداد النسبية $\mathbb{N} = \mathbb{N}_+ \cup \{صفر\} \cup \mathbb{N}_-$

حيث : \mathbb{N}_+ مجموعة الأعداد النسبية الموجبة ، \mathbb{N}_- مجموعة الأعداد النسبية السالبة

مع ملاحظة أن : $\mathbb{N}_+ \cap \mathbb{N}_- = \emptyset$

حاول بنفسك ٣

بيّن أى الأعداد التالية موجب وأيها سالب وأيها يساوى صفراً :

$\frac{3}{4}$ ، $-\frac{2}{9}$ ، $\frac{صفر}{0}$ ، $-\frac{1}{6}$ ، $-\frac{7}{11}$ ، (-5)

صور مختلفة للعدد النسبي

يمكن كتابة العدد النسبي $\frac{9}{21}$ في صورة عدد نسبي آخر $\frac{3}{7}$ مساوٍ له وذلك تبعاً للخاصية الآتية :

خاصية

العدد النسبي $\frac{9}{21}$ لا تتغير قيمته إذا ضرب حذاه (فى) أو قُسما (على) عدد واحد لا يساوى الصفر.

$$\frac{9}{21} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{9}{21} = \frac{3 \times 3}{3 \times 7} = \frac{3}{7} \quad , \quad \frac{6}{14} = \frac{2 \times 3}{2 \times 7} = \frac{3}{7} \quad \bullet \text{ فمثلاً:}$$

أى أن: $\frac{3}{7}$ ، $\frac{6}{14}$ ، $\frac{9}{21}$ صور مختلفة لعدد نسبي واحد.

$$\frac{6}{9} = \frac{12}{18} = \frac{24}{36}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{2 \div 3}{3 \div 3} = \frac{2}{3} \quad , \quad \frac{12}{18} = \frac{2 \div 3}{3 \div 3} = \frac{2}{3} \quad \bullet$$

أى أن: $\frac{2}{3}$ ، $\frac{12}{18}$ ، $\frac{24}{36}$ صور مختلفة لعدد نسبي واحد.

حاول بنفسك ٤

اكتب ثلاث صور مختلفة تعبر عن كل من العددين النسبيين الآتيين :

$$\frac{16}{32} \quad \boxed{2}$$

$$\frac{2}{3} \quad \boxed{1}$$

كتابة العدد النسبي $\frac{9}{21}$ فى أبسط صورة

يُقال لأى عدد نسبي على صورة $\frac{9}{21}$ إنه فى أبسط صورة إذا كان كل من حديه له أصغر قيمة ممكنة.

$$\frac{1}{2} = \frac{16}{32}$$

لذلك ، فهما يعبران عن نفس العدد النسبي

فمثلاً: • أبسط صورة للعدد النسبي $\frac{16}{32}$ هى $\frac{1}{2}$

ولأن: $\frac{1}{2}$ ، $\frac{16}{32}$ يعبران عن نفس العدد النسبي.

• العدد النسبي $\frac{3}{7}$ فى أبسط صورة ولا يمكن اختصاره لصورة أبسط من ذلك.



لوضع العدد النسبى $\frac{4}{9}$ فى أبسط صورة ، نقسم كلا من حديه على العامل المشترك الأعلى (ع.م.أ) بينهما.

مثال ٤

ضع كلا من العددين الآتين فى أبسط صورة :

$$\frac{8}{12} \quad ١ \quad \frac{12}{36} - ٢$$

الحل

١ ع.م.أ للعددين ٨ ، ١٢ هو ٤ وبقسمة حدى العدد $\frac{8}{12}$ على ٤

$$\text{ينتج أن : } \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

٢ ع.م.أ للعددين ١٢ ، ٣٦ هو ١٢ وبقسمة حدى العدد $\frac{12}{36}$ على ١٢

$$\text{ينتج أن : } \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

حاول بنفسك ٥

أكمل الجدول التالى :

العدد	$\frac{5}{20}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{27}{40}$	$\frac{12}{30}$
أبسط صورة له

كتابة العدد النسبى فى صورة نسبة مئوية

لكتابة العدد النسبى فى صورة نسبة مئوية نعبر عنه فى صورة $\frac{4}{100}$ والتى تعنى ٤ %

مثال ٥

اكتب كلا من الأعداد الآتية فى صورة نسبة مئوية :

$$\begin{array}{ccc} \frac{9}{20} \quad ١ & \frac{5}{16} \quad ٢ & \frac{17}{100} \quad ٣ \\ ٥ \quad \frac{12}{120} & ٣,٢ \quad ٥ & \end{array}$$

الحل

$$1 \quad \frac{\%40}{100} = \frac{40}{100} = \frac{5 \times 8}{10 \times 20} = \frac{8}{40}$$

$$\frac{\%40}{100} = \frac{40}{100} = \frac{100 \times \frac{9}{20}}{100} = \frac{9}{20} \quad \text{حل آخر:}$$

$$2 \quad \frac{\%31,25}{100} = \frac{31,25}{100} = \frac{100 \times \frac{5}{16}}{100} = \frac{5}{16}$$

$$3 \quad \frac{\%1,7}{100} = \frac{1,7}{100} = \frac{100 \times \frac{17}{1000}}{100} = \frac{17}{1000}$$

$$4 \quad \frac{\%0.9,6}{100} = \frac{0.9,6}{100} = \frac{100 \times \frac{637}{1250}}{100} = \frac{637}{1250} = 0 \frac{12}{1250}$$

$$5 \quad \frac{\%320}{100} = \frac{320}{100} = \frac{10 \times 32}{10 \times 10} = \frac{32}{10} = 3,2$$

حاول بنفسك 6

اكتب كلاً من الأعداد الآتية في صورة نسبة مئوية :

$$\frac{4}{5} \quad (1) \quad \frac{3}{1000} \quad (2) \quad 2,5 \quad (3)$$

تحويل العدد النسبي من صورة $\frac{p}{q}$ إلى صورة عدد عشري

يمكن تحويل بعض الأعداد النسبية من صورة $\frac{p}{q}$ إلى صورة عدد عشري منته.

فمثلاً :

$$0,6 = \frac{6}{10} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5}$$

$$1,0 = \frac{10}{10} = \frac{0 \times 3}{0 \times 2}$$

• العدد النسبي $\frac{3}{5}$ يمكن كتابته على الصورة $0,6$.

• العدد النسبي $\frac{3}{2}$ يمكن كتابته على الصورة $1,5$.



ولكتابة العدد النسبى $\frac{2}{5}$ فى صورة عدد عشرى منته
نجعل مقامه ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ...

مثال ٦

اكتب كلاً من الأعداد الآتية على صورة عدد عشرى منته :

$$١ \quad \frac{2}{5} \quad ٢ \quad | \frac{3}{8} - | \quad ٣ \quad ٢ \frac{7}{50} -$$

الحل

$$١ \quad ٠,٤ = \frac{4}{10} = \frac{2 \times 2}{2 \times 5} = \frac{2}{5}$$

$$٢ \quad ٠,٣٧٥ = \frac{375}{1000} = \frac{125 \times 3}{125 \times 8} = \frac{3}{8} = | \frac{3}{8} - |$$

$$٣ \quad ٢,٢٨ - = ٢ \frac{28}{100} - = ٢ \frac{4 \times 7}{4 \times 25} - = ٢ \frac{7}{25} -$$



يمكنك التأكد
من حلك
باستخدام
الآلة الحاسبة

حاول بنفسك ٧

اكتب كلاً من العددين النسبيين الآتيين على صورة عدد عشرى منته :

$$١ \quad \frac{3}{4} \quad ٢ \quad \frac{11}{20}$$

ملاحظة !

بعض الأعداد النسبية لا يمكن كتابتها فى صورة عدد عشرى منته مثل :
العدد النسبى $\frac{1}{3}$ فباستخدام الآلة الحاسبة نجد أن : $\frac{1}{3} = ٠,٣٣٣٣٣٣ \dots$
وتكتب (٠,٣) وتقرأ (٠,٣ دائر) حيث النقطة فوق الرقم تعنى أن العدد دائر.

مثال ٧

باستخدام الآلة الحاسبة اكتب كلاً من الأعداد النسبية الآتية على صورة عدد عشرى دائرى :

$$١ \quad \frac{2}{3} \quad ٢ \quad \frac{2}{11} \quad ٣ \quad ٣ \frac{71}{333} -$$

الحل

$$١ \quad \text{باستخدام الآلة الحاسبة نجد أن : } \frac{2}{3} = ٠,٦٦٦٦٦٦٦٦٦٧ \quad \text{أى أن : } \frac{2}{3} = ٠,٦$$

$$٢ \quad \text{باستخدام الآلة الحاسبة نجد أن : } \frac{2}{11} = ٠,١٨١٨١٨١٨١٨ \quad \text{أى أن : } \frac{2}{11} = ٠,١٨$$

لاحظ أن

وضع نقطة فوق الرقم الأول والرقم الأخير
معناه أن الرقمين وما بينهما دائر.

$$0, \dot{2} \dot{1} \dot{3}$$

٣ باستخدام الآلة الحاسبة نجد أن :

$$0, \dot{2} \dot{1} \dot{3} \dot{2} \dot{1} \dot{3} \dot{2} = \frac{71}{333}$$

$$\text{أى أن : } 0, \dot{2} \dot{1} \dot{3} = 5 \frac{71}{333}$$

حاول بنفسك

اكتب على صورة عدد عشري دائرى كلاً مما يأتي :

$$\frac{41}{333} \quad (2)$$

$$\frac{3}{11} \quad (1)$$

ملاحظة !



يمكن كتابة العدد العشري الدائرى على صورة $\frac{p}{q}$ وذلك باستخدام آلة حاسبة علمية من النوع CASIO fx-95ES plus أو غيرها مع العلم أن بعض الآلات الحاسبة العلمية لا يمكنها إجراء مثل هذه العملية.

فمثلاً : • لكتابة العدد $0, \dot{2} \dot{1}$ على صورة $\frac{p}{q}$ ندخل الأعداد

التالية بالآلة الحاسبة حتى تمتلئ الشاشة :

$0, \dot{2} \dot{1} \dot{2} \dot{1} \dot{2} \dot{1} \dot{2} \dot{1} \dot{2} \dot{1} \dot{2} \dot{1}$ ثم نضغط $=$ فنحصل

على العدد النسبى $\frac{7}{33}$

• لكتابة العدد $0, \dot{1} \dot{3} \dot{6}$ على صورة $\frac{p}{q}$ ندخل الأعداد التالية بالآلة الحاسبة حتى تمتلئ

الشاشة : $0, \dot{1} \dot{3} \dot{6} \dot{3} \dot{6} \dot{3} \dot{6} \dot{3} \dot{6} \dot{3} \dot{6} \dot{3} \dot{6}$ ثم نضغط $=$ فنحصل على العدد النسبى $\frac{3}{11}$

حاول بنفسك

استخدم الآلة الحاسبة لكتابة كل مما يأتي على صورة $\frac{p}{q}$:

$$0, \dot{1} \dot{4} \dot{5} \quad (2)$$

$$0, \dot{1} \dot{5} \quad (1)$$



على مجموعة الأعداد النسبية



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

أكمل ما يأتي :

- ١ إذا كان : $\frac{5}{m}$ عدداً نسبياً فإن : $4 \neq \dots$
- ٢ الشرط اللازم ليكون $\frac{3}{2-s}$ عدداً نسبياً هو أن $s \neq \dots$
- ٣ العدد $\frac{2}{3-s} \exists n$ إذا كانت $s \neq \dots$
- ٤ العدد $\frac{3-s}{6+s}$ يكون نسبياً إذا كانت $s \neq \dots$
- ٥ العدد $\frac{6-4}{4-4}$ لا يكون نسبياً إذا كانت $4 = \dots$
- ٦ العدد النسبي $\frac{s-5}{s} =$ صفر إذا كانت $s = \dots$
- ٧ العدد النسبي $\frac{s-4}{3-s} =$ صفر إذا كانت $s = \dots$
- ٨ العدد النسبي $\frac{15+s}{5-s} =$ صفر إذا كانت $s = \dots$
- ٩ إذا كان : $\frac{4+s}{3-s}$ ليس عدداً نسبياً فإن : $s - 2 = \dots$
- ١٠ $\frac{9}{\dots} = \frac{3}{4}$
- ١١ $\frac{\dots}{10} = \frac{16}{20} - \dots$
- ١٢ $\% \dots = \frac{7}{2}$
- ١٣ $\% \dots = \frac{21}{1000}$
- ١٤ $\% \dots = | \dots, 4, 0 |$

أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ جميع الأعداد الآتية نسبية ما عدا

(د) $\frac{4}{5-5}$

(ج) $\frac{3-3}{7}$

(ب) $\frac{2}{5}$

(أ) صفر

٢ أى من الأعداد الآتية يعبر عن عدد صحيح ؟

(أ) $2\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{6}{8}$ (ج) $\frac{15}{5}$ (د) $3\frac{1}{4}$

٣ أى من الأعداد النسبية الآتية عدد سالب ؟

(أ) $\frac{\text{صفر}}{3-}$ (ب) $|-1-\frac{1}{4}|$ (ج) $\frac{3-}{4-}$ (د) $2(7-)$

٤ أى من الأعداد النسبية الآتية عدد موجب ؟

(أ) $2\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{\text{صفر}}{5}$ (ج) $3(5-)$ (د) $\frac{2-}{9-}$

٥ أى مما يلى يساوى $\frac{4}{5}$ ؟

(أ) $0,4$ (ب) $0,54$ (ج) 120% (د) 80%

٦ إذا كان $-\frac{4}{5} = \frac{20}{س}$ فإن : س =

(أ) ٢٥ (ب) ٢٥- (ج) ٥ (د) ١٠٠

٧ العدد النسبى $\frac{4}{س}$ يكون موجباً إذا كان :

(أ) $٠ < س$ (ب) $٠ > س$ (ج) $٠ = س + ٢$ (د) $٢ < س$

٨ العدد النسبى $\frac{7-}{م}$ يكون موجباً إذا كان : ٢ صفر

(أ) $<$ (ب) \leq (ج) $>$ (د) $=$

٩ العدد النسبى $\frac{س}{٥-}$ يكون سالباً إذا كان : س صفر

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) \geq (د) $=$

١٠ إذا كان : $٢ = س$ ، $٦ = س$ فأى من الأعداد الآتية ليس نسبياً ؟

(أ) $\frac{س}{٢}$ (ب) $٢ - \frac{س}{٢}$ (ج) $\frac{\text{صفر}}{٢ + س}$ (د) $\frac{س - ٢}{٢ - ٢}$

١١ $٥\dot{٥} = ٠, \dots\dots\dots$

(أ) $\frac{٥٧}{١٠٠}$ (ب) $\frac{٧٥}{٩٩}$ (ج) $\frac{٥٧٥}{١٠٠٠}$ (د) $\frac{١٩}{٣٣}$



$$\dots\dots\dots = \left| \frac{\Delta}{\frac{1}{20}} - \right| \boxed{12}$$

$$\frac{\Delta}{\frac{1}{20}} - (أ) \quad ٠,٣٢ - (ب) \quad ٠,٣٢ (ج) \quad ٣٢\% (د)$$

$$\dots\dots\dots = ١٢\% \boxed{13}$$

$$٠,٣ (أ) \quad ١,٢ (ب) \quad \frac{3}{20} (ج) \quad ٠,٠١٢ (د)$$

٣ ضع كلاً من الأعداد الآتية في أبسط صورة :

$$\frac{132}{88} - \boxed{4} \quad \frac{40}{20} \boxed{3} \quad \frac{24}{56} - \boxed{2} \quad \frac{10}{20} \boxed{1}$$

٤ أی الأعداد النسبية الآتية يُكتب على صورة عدد عشري منته ؟

$$\frac{0}{11} \boxed{5} \quad \frac{\Delta}{9} - \boxed{4} \quad \frac{0}{8} \boxed{3} \quad \frac{7}{20} \boxed{2} \quad \frac{7}{10} \boxed{1}$$

$$\left| ١\frac{2}{9} - \right| \boxed{10} \quad ١\frac{2}{3} - \boxed{9} \quad ٢\frac{2}{5} \boxed{8} \quad \frac{17}{6} \boxed{7} \quad \frac{13}{22} - \boxed{6}$$

٥ اكتب كلاً من العددين الآتيين على صورة عدد عشري دائري :

$$٣\frac{1}{10} - \boxed{2} \quad \frac{6}{11} \boxed{1}$$

٦ اكتب كلاً من الأعداد الآتية على الصورة $\frac{p}{q}$:

$$٠,٠١ - \boxed{4} \quad ٠,٧٥ \boxed{3} \quad \text{صفر} \boxed{2} \quad ٥ - \boxed{1}$$

$$٨\frac{2}{3} \boxed{8} \quad ٤,٥\% \boxed{7} \quad ٣٠\% \boxed{6} \quad ٥,٤ \boxed{5}$$

٧ اكتب كلاً من الأعداد النسبية الآتية على صورة عدد عشري ، ونسبة مئوية :

$$\frac{1}{6} \boxed{4} \quad ٧\frac{3}{16} \boxed{3} \quad \frac{3}{20} - \boxed{2} \quad ٢\frac{1}{4} \boxed{1}$$

٨ لماذا يكتب في تعريف العدد النسبي $\frac{p}{q}$ أن $q \neq 0$ ؟

للمتفوقين

٩ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\frac{4}{5}$ عددًا نسبيًا وكان $4 = 5 - \text{صفر}$ فإن :

(أ) $4 = \text{صفر}$ ، $5 \neq \text{صفر}$ (ب) $4 \neq \text{صفر}$ ، $5 \neq \text{صفر}$

(ج) $4 = \text{صفر}$ ، $5 = \text{صفر}$ (د) $4 \neq \text{صفر}$ ، $5 = \text{صفر}$

٢ $\frac{5 - س}{س - ٢}$ لا يمثل عددًا نسبيًا إذا كانت $س = \dots\dots\dots$

(أ) صفر (ب) $١ -$ (ج) $٢ \pm$ (د) ٥

١٠ اكتب العدد النسبي $\frac{4}{5}$ الذي يساوي $\frac{3}{5}$ ومجموع حديه ٢٤

١١ إذا كانت $س \in ط$ فأوجد قيم $س$ التي تجعل كلاً مما يأتي عددًا صحيحًا :

$$\frac{١٥}{١ + س} \quad ٢$$

$$\frac{٧٥}{س} \quad ١$$

احرص على اقتناء

كتيب EL-MOASSER

الغة الإنجليزية

للمرحلة الإعدادية

اسم يعنى التفوق



الدرس 2

مقارنة وترتيب الأعداد النسبية



قبل دراسة مقارنة وترتيب الأعداد النسبية ندرس أولاً كيفية تمثيل العدد النسبي على خط الأعداد.

تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد

- كل عدد نسبي تمثله نقطة وحيدة على خط الأعداد.
- الأعداد النسبية الموجبة تمثلها على خط الأعداد نقط تقع على يمين النقطة التي تمثل العدد صفر والأعداد النسبية السالبة تمثلها على خط الأعداد نقط تقع على يسار النقطة التي تمثل العدد صفر.
- والعدد صفر هو عدد نسبي ليس موجباً وليس سالباً.



والأمثلة التالية توضح كيفية تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد :

مثال ١

مثّل العدد النسبي $\frac{3}{4}$ على خط الأعداد.

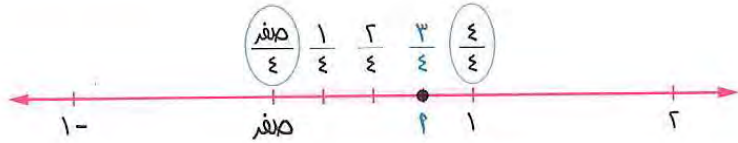
الحل

- بما أن العدد النسبي $\frac{3}{4}$ يقع بين العددين الصحيحين صفر ، ١ ، إذن النقطة التي تمثل العدد $\frac{3}{4}$ تقع بين النقطتين اللتين تمثلان العددين صفر ، ١

لاحظ أن

$$\frac{\text{صفر}}{4} = \text{صفر} , \quad \frac{4}{4} = 1$$

- نقسم المسافة بين النقطة التي تمثل العدد صفر ، والنقطة التي تمثل العدد ١ إلى ٤ أقسام متساوية في الطول كما يلي :



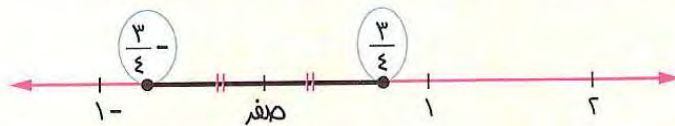
- النقطة ٣ تمثل العدد النسبي $\frac{3}{4}$

ملاحظة !

العددان النسبيان $\frac{3}{4}$ ، $-\frac{3}{4}$ تمثلهما على خط الأعداد نقطتان على بعدين متساويين من النقطة التي تمثل العدد صفر وفي جهتين مختلفتين منها .

ويكون العدد النسبي $-\frac{3}{4}$ هو العدد المقابل للعدد النسبي $\frac{3}{4}$ ، والعكس صحيح .

فمثلاً : العددان النسبيان $\frac{3}{4}$ ، $-\frac{3}{4}$ يمثلان على خط الأعداد كما بالشكل التالي :



ويكون العدد النسبي $-\frac{3}{4}$ هو العدد المقابل للعدد النسبي $\frac{3}{4}$ ، والعكس صحيح .



مثال ٢

مثّل على خط الأعداد كلاً من العددين النسبيين الآتيين :

$$\frac{7}{5} \quad 1 - \frac{24}{9}$$

الحل

لاحظ أن

$$\frac{10}{5} = 2, \quad \frac{0}{5} = 1$$

١ بما أن : $\frac{7}{5} = 1 \frac{2}{5}$ إذن : $\frac{7}{5}$ يقع بين العددين الصحيحين ١ ، ٢

إذن نقسم المسافة بين النقطة التي تمثل العدد ١ ، والنقطة

التي تمثل العدد ٢ إلى ٥ أقسام متساوية في الطول كما يلي :



النقطة ١ تمثل العدد النسبي $\frac{7}{5}$

٢ قبل تمثيل العدد النسبي على خط الأعداد يفضل وضعه في أبسط صورة.

$$\text{إذن : } -\frac{24}{9} = -\frac{8}{3} = -\frac{3 \div 24}{3 \div 9} = -\frac{8}{3} \quad \text{وبما أن : } -\frac{8}{3} = -2 \frac{2}{3}$$

إذن : $-\frac{24}{9} = -2 \frac{2}{3}$ وهو يقع بين العددين الصحيحين -٢ ، -٣

إذن نقسم المسافة بين النقطة التي تمثل العدد -٢ ، والنقطة

التي تمثل العدد -٣ إلى ٣ أقسام متساوية في الطول كما يلي :



النقطة ب تمثل العدد النسبي $-\frac{24}{9}$

حاول بنفسك

مثّل العدد $\frac{18}{8}$ على خط الأعداد.

مقارنة وترتيب الأعداد النسبية

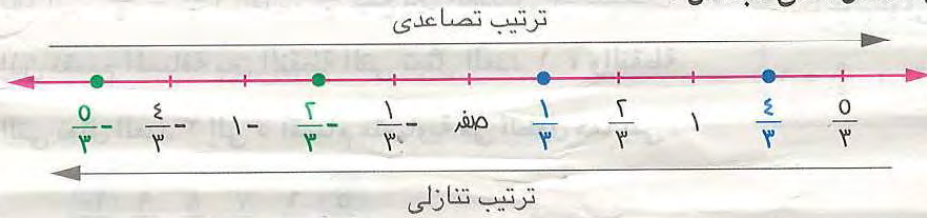
إذا كانت النقطة التي تمثل العدد $ص$ تقع على

يسار النقطة التي تمثل العدد $ص$ على خط الأعداد

كما بالشكل المقابل فإن : $ص > أ$ ، $ص < ب$



فمثلاً في الشكل التالي نجد أن :



$$\frac{0}{3} - < \frac{2}{3} - \text{ ، } \frac{2}{3} - > \frac{0}{3} -$$

$$\frac{1}{3} < \frac{4}{3} \text{ ، } \frac{4}{3} > \frac{1}{3}$$

لأن : النقطة التي تمثل $\frac{0}{3}$ تقع على

يسار النقطة التي تمثل $\frac{2}{3}$

لأن : النقطة التي تمثل $\frac{1}{3}$ تقع على

يسار النقطة التي تمثل $\frac{4}{3}$

مثال ٣

مثّل الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعدياً :

$\frac{7}{0}$ ، صفر ، $\frac{9}{0}$ ، ٢ ، ١ -



الحل

بحسب مواضع الأعداد على خط الأعداد السابق نجد أن الترتيب التصاعدي هو :

١- ، صفر ، $\frac{7}{0}$ ، $\frac{9}{0}$ ، ٢

حاول بنفسك ٢

مثّل الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد ثم رتبها تنازلياً :

٢ ، $\frac{0}{٣}$ ، $\frac{٧}{٣}$ ، صفر ، ١ -



المقارنة بين عددين نسبيين

أمثلة

١ إذا كان العددان مختلفين في الإشارة ، فإن العدد الموجب أكبر من العدد السالب.

$$\frac{10}{2} > -0,00$$

٢ إذا كان أحد العددين أكبر من عدد معين $-$ ، والعدد الآخر أصغر من نفس العدد $-$ ، فإن العدد الأول أكبر من العدد الثاني.

$$\frac{07}{09} < \frac{70}{73}$$

$$(لأن: \frac{70}{73} < 1 , \frac{07}{09} > 1)$$

٣ إذا كان العددان في صورة $\frac{p}{q}$ ولهما نفس المقام الموجب ، فإن العدد الذي له البسط الأكبر يكون هو الأكبر.

$$\frac{0}{13} < \frac{7}{13}$$

$$(لأن: 0 < 7)$$

٤ إذا كان العددان في صورة $\frac{p}{q}$ ولهما نفس البسط الموجب ، فإن العدد الذي له المقام الأكبر يكون هو الأصغر.

$$\frac{2}{9} < \frac{2}{0}$$

$$(لأن: 0 < 9)$$

٥ إذا كان العددان في صورة $\frac{p}{q}$ ومختلفين في البسط والمقام ، قم بتوحيد مقاميهما مع جعلهما موجبين ثم قارن بين البسطين الناتجين.

$$\frac{8}{10} < \frac{2}{3}$$

$$(لأن: \frac{2}{3} = \frac{20}{30} , \frac{8}{10} < \frac{20}{30})$$

مثال ٤

قارن بين كل عددين في كل مما يأتي :

$$\frac{11}{10} , \frac{11}{12} \quad 3$$

$$\frac{0}{6} - , \frac{1}{4} \quad 2$$

$$\frac{7}{12} , \frac{0}{12} \quad 1$$

$$\frac{3}{8} , \frac{23}{23} \quad 6$$

$$\frac{11}{2} , 3, 2 \quad 5$$

$$\frac{2}{3} , \frac{6}{12} \quad 4$$

الحل

$$\left(\frac{7}{12} > \frac{5}{12} \right) \quad \text{١} \quad \left(\text{لأن : العددين لهما نفس المقام ، } 7 > 5 \right)$$

$$\frac{5}{9} - < \frac{1}{4} \quad \text{٢} \quad \left(\text{لأن : } \frac{1}{4} \text{ موجب ، } -\frac{5}{9} \text{ سالب} \right)$$

$$\frac{11}{15} < \frac{11}{12} \quad \text{٣} \quad \left(\text{لأن : العددين لهما نفس البسط ، } 15 > 12 \right)$$

$$\frac{2}{3} ، \frac{6}{12} \quad \text{٤} \quad \text{مختلفان في البسط والمقام فنوحد مقاميهما}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{4 \times 2}{4 \times 3} = \frac{2}{3} \quad \text{إذن :} \quad \text{بما أن : م.م. أ للمقامين } 12 =$$

$$\frac{2}{3} > \frac{6}{12} \quad \text{أي أن :} \quad \frac{1}{12} > \frac{6}{12} \quad \text{إذن :} \quad \text{وبما أن : } 6 < 8$$

$$\frac{1}{4} = \frac{11}{4} ، \quad 3\frac{2}{4} = 3,2 \quad \text{٥}$$

$$\frac{11}{4} > 3,2 \quad \text{إذن :} \quad \frac{1}{4} > 3,2 \quad \left(\text{لأن : } 0 > 3 \right) \quad \text{أي أن : } 3,2 > \frac{11}{4}$$

حل آخر:

$$\frac{11}{4} > 3,2 \quad \left(\text{لأن : } \frac{11}{4} = 2,75 ، \quad 2,75 > 3,2 \right)$$

$$\frac{23}{100} = \% 23 \quad \text{٦} \quad \text{أي أن العددين هما : } \frac{3}{8} ، \frac{23}{100}$$

$$\frac{75}{200} = \frac{3}{8} ، \quad \frac{46}{200} = \frac{23}{100} \quad \text{إذن :} \quad \text{بما أن : م.م. أ للمقامين } 200 =$$

$$\frac{3}{8} > \% 23 \quad \text{أي أن :} \quad \frac{75}{200} > \frac{46}{200} \quad \text{إذن :} \quad \text{وبما أن : } 75 > 46$$

حل آخر:

$$\frac{1}{4} > \% 23 \quad \left(\text{لأن : } \frac{1}{4} = 25\% \right)$$

$$\frac{3}{8} > \% 23 \quad \left(\text{لأن : } \frac{3}{8} = 37,5\% \right) \quad \frac{1}{4} < \frac{3}{8} ،$$



مثال ٥

رتب الأعداد النسبية الآتية ترتيبًا تصاعديًا : $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $1 -$ ، $\frac{7}{12}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $1 -$

الحل

بما أن : م.م. أ للمقامات = ١٢ إذن : $\frac{2}{3} - = \frac{8}{12}$ ، $\frac{3}{4} - = \frac{9}{12}$ ، $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ ، $1 - = \frac{12}{12}$ ، $\frac{7}{12} - = \frac{7}{12}$

إذن الأعداد بعد توحيد مقاماتها هي : $1 -$ ، $\frac{7}{12}$ ، $\frac{8}{12}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{10}{12}$ ، $\frac{12}{12}$

وبما أن : $1 - > \frac{7}{12} > \frac{8}{12} > \frac{9}{12} > \frac{10}{12} > \frac{12}{12}$ إذن : $\frac{12}{12} > \frac{10}{12} > \frac{9}{12} > \frac{8}{12} > \frac{7}{12} > 1 -$

أي : $1 - > \frac{2}{3} > \frac{7}{12} > \frac{3}{4} > \frac{5}{6}$

إذن الأعداد مرتبة تصاعديًا هي : $1 -$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{7}{12}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $1 -$

حاول بنفسك ٣

أكمل كلاً مما يأتي باستخدام إحدى العلامات ($>$ ، $<$ ، $=$) :

$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{5}$ ٣	$\frac{2}{4} -$ $\frac{3}{4} -$ ٢	$\frac{4}{5}$ $\frac{7}{5}$ ١
$\frac{2}{3}$ $\frac{10}{15} -$ ٦	$\frac{14}{35}$ $\frac{4}{10}$ ٥	$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{6}$ ٤

كثافة الأعداد النسبية

لأي عددين نسبيين مختلفين يوجد عدد لا نهائي من الأعداد النسبية المحصورة بينهما.

ولتوضيح ذلك : نفرض أن لدينا عددين نسبيين مثل $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$

ويمكن استنتاج أنه يوجد أعداد نسبية أخرى تنحصر بين هذين العددين كما يلي :

١ إذا ضربنا حدى كل من العددين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ فى ٢ فإننا نحصل على العددين النسبيين $\frac{2}{6}$ ، $\frac{4}{6}$

المساويين لهما ، ومن الواضح أن $\frac{3}{6}$ ينحصر بين $\frac{2}{6}$ ، $\frac{4}{6}$

أى أن : العدد النسبى $\frac{3}{6} (= \frac{1}{2})$ ينحصر بين العددين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$

- ٢ إذا ضربنا حدى كل من العددين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ فى ٣ فإننا نحصل على العددين النسبيين $\frac{3}{9}$ ، $\frac{6}{9}$ المساويين لهما ، ومن الواضح أن $\frac{4}{9}$ ، $\frac{5}{9}$ ينحصران بين $\frac{3}{9}$ ، $\frac{6}{9}$ أى أن : العددان النسبيان $\frac{4}{9}$ ، $\frac{5}{9}$ ينحصران بين العددين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ وهكذا يمكن استنتاج : أن العددين النسبيين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ يوجد بينهما عدد لا نهائى من الأعداد النسبية.

ملاحظات !

- أى عددين صحيحين متتاليين لا يوجد بينهما أى عدد صحيح.
- فعلى الرغم من أن مجموعة الأعداد الصحيحة مجموعة غير منتهية إلا أنها لا تتمتع بخاصية الكثافة.
- لأى عدد صحيح يمكن إيجاد العدد الصحيح السابق له مباشرة أو العدد الصحيح التالى له مباشرة.
- لأى عدد نسبى لا يمكن إيجاد العدد النسبى السابق له مباشرة أو العدد النسبى التالى له مباشرة.

مثال ٦

أوجد أربعة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{7}$

الحل

بما أن : م. م. أ للمقامين = ١٤

$$\text{إن : } \frac{1}{4} = \frac{1 \times 7}{4 \times 7} = \frac{7}{28} \quad , \quad \frac{5}{7} = \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = \frac{20}{28}$$

$$\text{وبما أن : } \frac{7}{28} < \frac{9}{28} < \frac{10}{28} < \frac{11}{28} < \frac{20}{28}$$

$$\text{إن : } \frac{9}{28} ، \frac{10}{28} ، \frac{11}{28} ، \frac{12}{28} \text{ عددان نسبيان يقعان بين } \frac{1}{4} ، \frac{5}{7}$$

لكن المطلوب إيجاد أربعة أعداد نسبية وليس عددين فقط

لاحظ أنه

يجب توحيد المقامات أولاً.



لاحظ أنه

لتسهيل الحل يمكن أن نضرب كلا من بسط ومقام العددين فى ١٠

لذلك نضرب حدى كل من العددين $\frac{7}{14}$ ، $\frac{10}{14}$ فى ٢

$$\text{إذن : } \frac{14}{28} = \frac{2 \times 7}{2 \times 14} = \frac{7}{14} \text{ ، } \frac{20}{28} = \frac{2 \times 10}{2 \times 14} = \frac{10}{14}$$

$$\text{وبما أن : } \frac{14}{28} > \frac{19}{28} > \frac{18}{28} > \frac{17}{28} > \frac{16}{28} > \frac{15}{28} > \frac{14}{28}$$

$$\text{أى : } \frac{5}{7} > \frac{19}{28} > \frac{9}{14} > \frac{17}{28} > \frac{4}{7} > \frac{15}{28} > \frac{1}{2}$$

$$\text{إذن : } \frac{5}{7} \text{ ، } \frac{1}{2} \text{ ، } \frac{17}{28} \text{ ، } \frac{4}{7} \text{ ، } \frac{9}{14} \text{ ، } \frac{19}{28} \text{ هى أعداد نسبية تقع بين } \frac{1}{2} \text{ ، } \frac{5}{7}$$

وهذه خمسة أعداد نختار منها العدد المطلوب وهو أربعة أعداد فقط.

حاول بنفسك ٤

١ أوجد ثلاثة أعداد نسبية تنحصر بين : $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{2}$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

عدد الأعداد النسبية التى تقع بين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ هو

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائى.



محمد بن أحمد
أبو الريحان البيرونى
(ولد سنة ٣٦٣ هـ / ٩٧٣ م)

أضف إلى معلوماتك

البيرونى

من علماء الرياضيات العرب ، وقد ذكر أن الأرقام تختلف فى الهند

باختلاف المحلات ، وقال إن الأرقام الهندية هى :

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٠ وتستخدم فى الشرق العربى

والأرقام الأندلسية هى :

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٠

وتستخدم فى المغرب العربى والأندلس.



على مقارنة وترتيب الأعداد النسبية



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ مثل كلاً من الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد :

$\frac{7}{4} - \boxed{4}$	$\frac{5}{3} \boxed{3}$	$\frac{1}{2} - \boxed{2}$	$\frac{1}{3} \boxed{1}$
$|\frac{3}{5} - \boxed{8}|$	$0,4 \boxed{7}$	$3\frac{1}{4} - \boxed{6}$	$1\frac{1}{5} \boxed{5}$

٢ ضع العلامة المناسبة (<، >، =) :

$5 - \boxed{}$	$4\frac{1}{4} - \boxed{3}$	$\frac{1}{4} \boxed{}$	$\frac{3}{4} - \boxed{2}$	$\frac{1}{2} - \boxed{1}$	صفر $\boxed{}$
$7\frac{1}{4} \boxed{}$	$|\frac{15}{4}| \boxed{6}$	$\frac{1}{2} \boxed{}$	$|\frac{2}{4} - \boxed{5}|$	$5 \boxed{}$	$4\frac{1}{4} \boxed{4}$

٣ ضع العلامة المناسبة (<، >، =) :

$1\frac{2}{3} \boxed{}$	$\frac{9}{5} \boxed{3}$	$\frac{3}{4} - \boxed{}$	$\frac{5}{7} - \boxed{2}$	$\frac{1}{6} \boxed{}$	$\frac{1}{4} \boxed{1}$
$|\frac{8}{5} - \boxed{}$	$1,6 \boxed{6}$	$\frac{2}{8} \boxed{}$	$0,5 \boxed{5}$	$\frac{2}{6} - \boxed{}$	$3\frac{1}{4} - \boxed{4}$

٤ رتب تنازلياً الأعداد النسبية الآتية : $\frac{3}{10}$ ، $\frac{7}{3}$ ، $\frac{1}{3} -$ ، $\frac{1}{5} -$ ، $\frac{4}{15}$

٥ رتب تصاعدياً الأعداد النسبية الآتية : $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{8} -$ ، $\frac{7}{12} -$ ، $\frac{2}{3}$

٦ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ أصغر عدد نسبي غير سالب هو

(أ) ١ ، ٠ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) ١ (د) صفر

٢ العدد النسبي المقابل للعدد النسبي $\frac{1}{5}$ على خط الأعداد هو

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{1}{5} -$ (ج) $0,4$ (د) ٥

٣ العدد النسبي المقابل للعدد النسبي $-\frac{2}{3}$ على خط الأعداد هو

(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) صفر (ج) $0,6$ (د) $0,6$



٤ بين كل عددين صحيحين متتاليين يوجد

(أ) عدد نسبي واحد. (ب) عدد صحيح واحد.

(ج) عدد لا نهائي من الأعداد النسبية. (د) عدد لا نهائي من الأعداد الصحيحة.

٥ عدد الأعداد الصحيحة التي تقع بين $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ هو

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي.

٦ عدد الأعداد النسبية التي تقع بين $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ هو

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي.

٧ عدد الأعداد الصحيحة الواقعة بين $\frac{3}{5}$ ، $\frac{8}{5}$ هو

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي.

٨ عدد الأعداد الصحيحة الواقعة بين $\frac{9}{5}$ ، $\frac{11}{5}$ هو

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي.

٩ العدد الصحيح الذي يقع بين $\frac{5}{7}$ ، $\frac{8}{7}$ هو

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٧

١٠ $\frac{7}{5} < \dots$

(أ) $\frac{14}{5}$ (ب) $\frac{14}{5}$ (ج) $\frac{5}{7}$ (د) $\frac{21}{10}$

١١ أي من الأعداد النسبية الآتية هو الأصغر ؟

(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{2}{5} -$ (ج) $\frac{5}{7}$ (د) $\frac{5}{7} -$

١٢ إذا كان : $\frac{9}{5} < \frac{7}{5}$ فإن : ٩ ٧

(أ) $>$ (ب) $<$ (ج) \geq (د) $=$

١٣ إذا كان : $\frac{3}{4} > \frac{3}{4}$ حيث $\frac{3}{4} < ٠$ فإن : ٩ ٧

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) \geq (د) $=$

١٤ إذا كان : $\frac{4}{9} < \frac{7}{9}$ فإن : ٩ ٧

(أ) $>$ (ب) $<$ (ج) \geq (د) $=$

٧

اكتب عددًا نسبيًا في المكان الفارغ بحيث تكون العبارة صحيحة :

$$\frac{2}{3} - < \boxed{} < \frac{1}{3} - \quad \frac{2}{5} < \boxed{} < \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{7} - < \boxed{} < \frac{3}{14} - \quad \frac{1}{8} < \boxed{} < \frac{1}{4}$$

٨

اكتب عددين نسبيين يقعان بين :

$$\frac{2}{3} - , \frac{3}{4} - \quad \frac{4}{5} , \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{5} , 0.3 \quad 0.75 , \frac{1}{6}$$

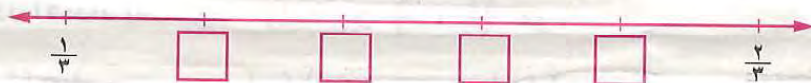
٩

اكتب أربعة أعداد نسبية بين كل من أزواج الأعداد الآتية :

$$\frac{11}{12} , \frac{1}{4} \quad \frac{5}{9} - , \frac{4}{9} - \quad \frac{2}{3} - , \frac{3}{4} - \quad \text{صفر} , 3$$

١٠

أكمل بأعداد نسبية على خط الأعداد :



١١

اكتب أربعة أعداد نسبية تقع بين $\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{8}$ بحيث يكون واحد منهم صحيحًا .

١٢

إذا كان : $\frac{3-s}{2+s} = \text{صفر}$ فأوجد ثلاثة أعداد نسبية تنحصر بين : $\frac{1}{s}$ ، $\frac{1-s}{2+s}$

للمتفوقين

١٣

اختر الإجابة الصحيحة :

إذا كان : $s > 0$ ، $s < |s|$ ، فإن : $s + s$ صفر

(أ) $<$ (ب) \leq (ج) $>$ (د) $=$

١٤

أوجد العدد الصحيح الذي يقع بين $\frac{11}{13}$ ، $\frac{11}{14}$ ، ويقع بين $\frac{9}{16}$ ، $\frac{25}{16}$ في نفس الوقت. «٤»

١٥

على خط الأعداد المقابل :



إذا كان : $و = ٢$ و $ب$

فأوجد قيمة : $س$



الدرس 3

جمع وطرح الأعداد النسبية

أولاً عملية الجمع

١) جمع عددين نسبيين متحدي المقام :

إذا كان : $\frac{a}{b}$ ، $\frac{c}{b}$ عددين نسبيين فإن : $\frac{a+c}{b} = \frac{a}{b} + \frac{c}{b}$ فمثلاً :

$$\frac{2}{5} = \frac{(1-) + 3}{5} = \left(\frac{1}{5}-\right) + \frac{3}{5} , \quad \frac{5}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{3}{7} + \frac{2}{7}$$

٢) جمع عددين نسبيين مختلفي المقام :

إذا كان : $\frac{a}{b}$ ، $\frac{c}{d}$ عددين نسبيين فإن : $\frac{ad+bc}{bd} = \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ فمثلاً :

$$\frac{19}{30} = \frac{5+14}{30} = \frac{5 \times 1 + 7 \times 2}{7 \times 5} = \frac{1}{7} + \frac{2}{5}$$

مثال ١

$$\left(\frac{1}{10}-\right) + \frac{4}{12}$$

$$\left(2\frac{1}{5}-\right) + 3\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{8}$$

$$3 + \frac{2}{5}$$

لاحظ أنه

بعد إجراء عملية الجمع يراعى وضع الناتج فى أبسط صورة.

الحل

$$\frac{5}{8} = \frac{20}{32} = \frac{8+12}{32} = \frac{8 \times 1 + 4 \times 3}{4 \times 8} = \frac{1}{4} + \frac{3}{8} \quad 1$$

حل آخر بتوحيد مقامى العددين :

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4} = \frac{1}{4} : \text{بما أن : م.م. أ للمقامين ٨ ، ٤ هو ٨ إذن :}$$

$$\frac{5}{8} = \frac{2+3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{1}{4} + \frac{3}{8} \quad \text{أى أن :}$$

لاحظ أنه

قبل جمع عددين نسبيين يفضل كتابتهما أولاً فى أبسط صورة كما بالحل المجاور.

$$\frac{1}{3} = \frac{4 \div 4}{12 \div 4} = \frac{4}{12} \quad 2$$

$$\frac{2}{3} - = \frac{5 \div 10}{5 \div 15} - = \frac{10}{15} - ،$$

$$\frac{1}{3} - = \frac{(2-) + 1}{3} = \left(\frac{2}{3} -\right) + \frac{1}{3} = \left(\frac{10}{15} -\right) + \frac{4}{15} : \text{إذن :}$$

$$\frac{17}{5} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5} : \text{بما أن : ١٥ = ٣ : ٥ إذن : ١٥ = ٣ + ٢ : ٥} \quad 3$$

حل آخر :

$$\frac{17}{5} = 3 \frac{2}{5} : \text{ثم برفع الكسر نجد أن : } \frac{17}{5} = 3 + \frac{2}{5}$$

$$\frac{11}{5} - = 2 \frac{1}{5} - ، \frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4} : \text{بما أن :} \quad 4$$

$$\left(\frac{11}{5} -\right) + \frac{13}{4} = \left(2 \frac{1}{5} -\right) + 3 \frac{1}{4} : \text{إذن :}$$

$$\text{وبما أن : م.م. أ للمقامين ٤ ، ٥ هو ٢٠}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{5}{20} = \left(\frac{44}{20} -\right) + \frac{60}{20} = \left(\frac{11}{5} -\right) + \frac{13}{4} : \text{إذن :}$$

حل آخر :

$$\text{بما أن : م.م. أ للمقامين ٤ ، ٥ هو ٢٠}$$

$$\frac{1}{4} = \left(2 \frac{4}{4} -\right) + 3 \frac{0}{4} = \left(2 \frac{1}{5} -\right) + 3 \frac{1}{4} : \text{إذن :}$$



حاول بنفسك ١

اجمع كلًا مما يأتي :

$$\left(-\frac{5}{9}\right) + \frac{1}{2} \quad \boxed{3}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \quad \boxed{2}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} \quad \boxed{1}$$

$$\left(-\frac{15}{18}\right) + \frac{8}{12} \quad \boxed{5}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4} - \quad \boxed{4}$$

خواص عملية الجمع في (ن)

١ خاصية الانغلاق :

مجموع أي عددين نسبيين هو عدد نسبي. أي أن : "ن مغلقة تحت عملية الجمع.

فمثلاً :

$\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ عددان نسبيان مجموعهما $\frac{5}{6}$ وهو أيضاً عدد نسبي.

٢ خاصية الإبدال :

إذا كان : a ، b عددين نسبيين فإن : $a + b = b + a$

فمثلاً :

$$\frac{23}{20} = \frac{15}{20} + \frac{8}{20} = \frac{3}{4} + \frac{2}{5} , \quad \frac{23}{20} = \frac{8}{20} + \frac{15}{20} = \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{3}{4} : \text{أي أن :}$$

٣ خاصية الدمج (أو التجميع) :

إذا كان : a ، b ، c ثلاثة أعداد نسبية فإن : $(a + b) + c = a + (b + c)$

فمثلاً :

$$\frac{6}{5} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5}\right) + \frac{3}{5} , \quad \frac{6}{5} = \frac{1}{5} + \frac{5}{5} = \frac{1}{5} + \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5}\right)$$

$$\left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5}\right) + \frac{3}{5} = \frac{1}{5} + \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5}\right) : \text{أي أن :}$$

٤ خاصية وجود العدد المحايد الجمعى :

إذا كان ٢ عددًا نسبيًا فإن : $٢ = ٢ + ٠ = ٠ + ٢$
أى أنه : عند إضافة الصفر لـ أى عدد نسبى لا تتغير قيمة هذا العدد.
 ونقول إن : الصفر عدد محايد بالنسبة لعملية الجمع فى ن
 فمثلاً :

$$\frac{1}{٢} = \frac{1}{٢} + ٠ = ٠ + \frac{1}{٢}$$

٥ خاصية وجود المعكوس الجمعى :

لكل عدد نسبى ٢ معكوس جمعى هو العدد النسبى -٢
 بحيث : $٢ + (-٢) =$ صفر (المحايد الجمعى)

فمثلاً :

المعكوس الجمعى للعدد $\frac{٣}{٤}$ هو $-\frac{٣}{٤}$

والعكس صحيح :

المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{٣}{٤}$ هو $\frac{٣}{٤}$

لأن : $\frac{٣}{٤} + (-\frac{٣}{٤}) = (-\frac{٣}{٤}) + \frac{٣}{٤} =$ صفر (المحايد الجمعى)

لاحظ أن

المعكوس الجمعى للعدد صفر هو نفسه.

مثال ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ المعكوس الجمعى للعدد $(-\frac{٣}{٥})$ صفر هو

(أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) ١ (ج) $-\frac{٣}{٥}$ (د) $١ -$

٢ المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{٢}{٧}$ هو

(أ) $-\frac{٢}{٧}$ (ب) صفر (ج) $\frac{٢}{٧}$ (د) $\frac{٧}{٢}$



٣ $\frac{1}{3} + \text{صفر} = \frac{1}{3}$ (خاصية

(أ) الإبدال (ب) الدمج

(ج) المعكوس الجمعي (د) المحايد الجمعي

٤ $-\frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \text{صفر}$ (خاصية

(أ) الإبدال (ب) الدمج

(ج) المعكوس الجمعي (د) المحايد الجمعي

٥ $-\frac{5}{7} + \frac{1}{7} = \left(-\frac{1}{7}\right) + \frac{5}{7}$ (خاصية

(أ) الإبدال (ب) الدمج

(ج) المعكوس الجمعي (د) المحايد الجمعي

٦ إذا كان : $\frac{2}{3} = س + \frac{2}{3}$ فإن : س =

(أ) $-\frac{2}{3}$ (ب) صفر (ج) ١ (د) $\frac{2}{3}$

الحل

١ (د) **تفسير الحل :** بما أن $\left(-\frac{3}{5}\right) + \text{صفر} = ١$

وحيث إن المعكوس الجمعي للعدد ١ هو -١

إذن المعكوس الجمعي للعدد $\left(-\frac{3}{5}\right)$ صفر هو -١

٢ (ج) **تفسير الحل :** بما أن $-\left|-\frac{2}{7}\right| = \left|-\frac{2}{7}\right| - \frac{2}{7}$

إذن المعكوس الجمعي للعدد $-\left|-\frac{2}{7}\right|$ هو $\frac{2}{7}$

٣ (د)

٤ (ج)

٥ (أ)

٦ (ب)

مثال ٣

استخدم خواص عملية الجمع في ن لإيجاد ناتج ما يأتي : $\frac{10}{22} + \frac{19}{30} + \left(\frac{0}{11} -\right) + \frac{7}{30}$

الحل

$$\frac{0}{11} = \frac{2 \div 10}{2 \div 22} = \frac{10}{22}$$

$$\text{إذن : } \frac{0}{11} + \frac{19}{30} + \left(\frac{0}{11} -\right) + \frac{7}{30} = \frac{10}{22} + \frac{19}{30} + \left(\frac{0}{11} -\right) + \frac{7}{30}$$

$$= \left(\frac{0}{11} + \frac{0}{11} -\right) + \left(\frac{19}{30} + \frac{7}{30}\right) =$$

$$= \frac{20}{30} + \text{صفر} \quad (\text{المعكوس الجمعي})$$

$$= \frac{20}{30} \quad (\text{المحايد الجمعي})$$

$$= \frac{0}{9} \quad (\text{الناتج في أبسط صورة})$$

حاول بنفسك ٢

استخدم خواص عملية الجمع في ن لإيجاد ناتج ما يأتي :

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{0} + \left(\frac{3}{7} -\right) + \frac{4}{0}$$

ثانياً عملية الطرح

نظراً لأن كل عدد نسبي له معكوس جمعي فإن عملية الطرح ممكنة دائماً في (ن) وتُعرف كما يلي :

تعريف

إذا كان : ٢ ، ب عددين نسبيين فإن : ٢ - ب = ب + (-٢)

أي أن : عملية الطرح في ن تعرف بأنها عملية جمع المطروح منه (٢) مع المعكوس

الجمعي للمطروح (ب)

مثال ٤

أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$١ - \frac{0}{7} \quad ٣$$

$$\frac{0}{9} - \frac{3}{4} \quad ٢$$

$$\frac{3}{8} - \frac{0}{8} \quad ١$$

$$٣ \frac{1}{4} - ٧ \frac{2}{0} \quad ٥$$

$$\frac{3}{0} - \frac{2}{0} - \quad ٤$$



الحل

لاحظ أنه

يمكن الاستغناء عن خطوة تحويل عملية الطرح

إلى عملية جمع كما يلي :

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{2-5}{8} = \frac{2}{8} - \frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{12} - = \frac{10-9}{12} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{10}{12} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \left(\frac{2}{8} -\right) + \frac{5}{8} = \frac{2}{8} - \frac{5}{8} \quad 1$$

٢ بما أن : م.م. أ للمقامين ٤ ، ٦ هو ١٢

$$\text{إذن : } \left(\frac{2 \times 5}{2 \times 6} -\right) + \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{10}{12} -\right) + \frac{9}{12} =$$

$$\frac{1}{12} - =$$

$$\frac{2}{5} - = \left(\frac{2}{5} -\right) + \frac{5}{5} = \left(1 -\right) + \frac{5}{5} = 1 - \frac{5}{5} \quad 3$$

$$1 - = \frac{5}{5} - = \left(\frac{3}{5} -\right) + \frac{2}{5} - = \frac{3}{5} - \frac{2}{5} - \quad 4$$

٥ بما أن : م.م. أ للمقامين ٤ ، ٥ هو ٢٠

$$\frac{13}{20} = \left(\frac{75}{20} -\right) + \frac{148}{20} = \left(\frac{5 \times 13}{5 \times 4} -\right) + \frac{4 \times 37}{4 \times 5} = 3\frac{1}{4} - 7\frac{2}{5}$$

طالع آخر :

بما أن : م.م. أ للمقامين ٥ ، ٤ هو ٢٠

$$\text{إذن : } 4\frac{3}{20} = \left(3\frac{5}{20} -\right) + 7\frac{1}{20} = \left(3\frac{5 \times 1}{5 \times 4} -\right) + 7\frac{4 \times 2}{4 \times 5} = 3\frac{1}{4} - 7\frac{2}{5}$$

٣ حاول بنفسك

أوجد كلاً مما يأتي في أبسط صورة :

$$\frac{4}{9} - \frac{7}{9} \quad 2$$

$$3\frac{1}{8} - 4\frac{1}{5} \quad 4$$

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{5} \quad 1$$

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \quad 3$$

ملاحظات !

- n مغلقة تحت عملية الطرح.
- أى أن : ناتج طرح أى عددين نسبيين هو عدد نسبي.
- عملية الطرح فى n ليست إبدالية ، وليست دامتجة.
- لا يوجد عدد محايد بالنسبة لعملية الطرح فى n وبالتالي لا توجد معكوسات للأعداد بالنسبة لعملية الطرح فى n

مثال ٥

إذا كانت : $\frac{3}{4} = ٢$ ، $\frac{٥}{٢} = ٣$ ، $\frac{1}{٢} = ح$ فأوجد القيمة العددية لكل من :

$$٢ \quad ح - (٣ + ٢)$$

$$١ \quad ٢ - ٣$$

الحل

$$١ \quad ٢ - ٣ = \left(\frac{٥}{٢} - \right) - \frac{٣}{٤} = \frac{٥}{٢} + \frac{٣}{٤} \text{ «من تعريف عملية الطرح»}$$

$$\frac{١٣}{٤} = \frac{١٠}{٤} + \frac{٣}{٤} =$$

$$٢ \quad \frac{1}{٢} - \left[\left(\frac{١٠}{٤} - \right) + \frac{٣}{٤} \right] = \frac{1}{٢} - \left[\left(\frac{٥}{٢} - \right) + \frac{٣}{٤} \right] = ح - (٣ + ٢)$$

$$\frac{٩}{٤} - = \frac{٢}{٤} - \frac{٧}{٤} - = \frac{1}{٢} - \frac{٧}{٤} - =$$



على جمع وطرح الأعداد النسبية



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ أكمل ما يأتي :

١ العدد المحايد الجمعي في \mathbb{N} هو

٢ المعكوس الجمعي للعدد $\frac{3}{7}$ هو

٣ المعكوس الجمعي للعدد $-\frac{4}{9}$ هو

٤ المعكوس الجمعي للعدد $-2, 3$ هو

٥ المعكوس الجمعي للعدد $\frac{6}{11}$ هو

٦ المعكوس الجمعي للعدد $(\frac{2}{3})$ صفر هو

٧ المعكوس الجمعي للعدد $(\frac{2}{7}-)$ صفر هو

٨ المعكوس الجمعي للعدد $(-2)^3$ هو

٩ المعكوس الجمعي للعدد $|\frac{4}{5}|$ هو

١٠ المعكوس الجمعي للعدد صفر هو

٢ أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\frac{3}{8} - \frac{7}{8} \quad \boxed{3}$$

$$\frac{2}{9} + \frac{2}{9} - \quad \boxed{2}$$

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} \quad \boxed{1}$$

$$|\frac{4}{9} - | + \frac{0}{9} \quad \boxed{6}$$

$$(\frac{4}{9} -) + \frac{0}{9} \quad \boxed{5}$$

$$\frac{9}{0} - \frac{3}{0} - \quad \boxed{4}$$

٣ احسب قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\frac{3}{16} + \frac{9}{16} - \quad \boxed{3}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{0} \quad \boxed{2}$$

$$\frac{20}{8} + \frac{1}{4} \quad \boxed{1}$$

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{0} - \quad \boxed{6}$$

$$\frac{12}{16} + \frac{10}{18} - \quad \boxed{5}$$










$$(\frac{2}{0} -) + \frac{3}{10} - \quad \boxed{4}$$

$$(\frac{39}{100} -) + \frac{19}{10} \quad \boxed{9}$$

$$(\frac{2}{4} -) - \frac{0}{9} - \quad \boxed{8}$$

$$(\frac{2}{0} -) - \frac{3}{7} \quad \boxed{7}$$







٤ احسب قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة :

$(\frac{5}{8} -) - 10 \cdot \frac{7}{8} -$  ٣	$7 \frac{3}{5} - 9 \frac{1}{5}$  ٢	$2 \frac{3}{7} + 3 \frac{2}{7}$  ١
$2 \frac{3}{8} + 10 \frac{1}{4} -$  ٦	$3 \frac{1}{4} - 6 \frac{2}{4}$  ٥	$2 \frac{3}{8} + \frac{1}{4}$  ٤
$13 \frac{3}{7} + 2 -$  ٩	$\frac{1}{4} - 2 \frac{3}{8}$  ٨	$12 \frac{1}{16} - 2 \frac{1}{4} -$  ٧

٥ احسب كلاً مما يأتي في أبسط صورة :

$\frac{1}{4} - | 5 \frac{1}{4} - |$ ٢	$0, 2 + \frac{2}{5}$  ١
$0, 3 - \frac{2}{3}$  ٤	$(\frac{1}{4} -) + \frac{2}{5}$  ٣

٦ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$\frac{3}{4}$ (د)	$\frac{5}{4}$ (ج)	$\frac{1}{50}$ (ب)	$\frac{75}{100}$ (أ)	$\dots\dots\dots = \frac{3}{4} + 50\%$  ١
60 (د)	60% (ج)	39 (ب)	$39 - (أ)$	$\dots\dots\dots = 1 - 40\%$  ٢
$0, 9$ (د)	$0, 65$ (ج)	$\frac{3}{5}$ (ب)	$\frac{11}{4}$ (أ)	$\dots\dots\dots = \frac{2}{5} + 0, 25$  ٣
100 (د)	10 (ج)	9 (ب)	1 (أ)	$\frac{0}{9} + \frac{4}{9} = \dots\dots\dots\%$  ٤
$\frac{7}{5} - (د)$	$\frac{7}{5}$ (ج)	$1 - (ب)$	1 (أ)	$\dots\dots\dots + \frac{1}{5} (\frac{7}{5} -)$ يساوى  ٥
$\frac{0}{7}$ (د)	$\frac{1}{7}$ (ج)	$\frac{1}{7} - (ب)$	$\frac{0}{7} - (أ)$	$\dots\dots\dots - \frac{3}{7}$ ، $\frac{2}{7}$ يساوى المعكوس الجمعى للعدد  ٦



٧ أي من نواتج الجمع الآتية يكون عددًا سالبًا ؟

(أ) $(\frac{3}{5} -) + \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} -$
(ج) $(\frac{1}{5} -) + \frac{1}{5}$ (د) $(\frac{4}{5} -) + \frac{4}{5}$

٨ باقى طرح $\frac{1}{5}$ من $\frac{1}{5}$ يساوى

(أ) ١ (ب) ١- (ج) $\frac{9}{5} -$ (د) $\frac{9}{5}$

٩ باقى طرح $\frac{1}{3}$ من $\frac{4}{3}$ يساوى

(أ) ١- (ب) ١ (ج) $\frac{5}{3} -$ (د) $\frac{5}{3}$

١٠ باقى طرح $\frac{3}{4}$ من صفر يساوى

(أ) صفر (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{3}{4} -$ (د) ١

١١ المعكوس الجمعى لباقى طرح $\frac{2}{9}$ من $\frac{5}{9}$ هو

(أ) $\frac{7}{9} -$ (ب) $\frac{3}{9} -$ (ج) $\frac{3}{9}$ (د) $\frac{7}{9}$

١٢ $\frac{3}{8}$ يزيد عن $\frac{3}{8}$ بمقدار

(أ) $\frac{3}{8} -$ (ب) $\frac{3}{8}$ (ج) $\frac{9}{8} -$ (د) $\frac{9}{8}$

١٣ $\frac{3}{8} = \frac{3}{4} + \frac{3}{4}$

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ٢٤

١٤ $1 - = \frac{1}{4} -$

(أ) $1 \frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4} -$ (د) $1 \frac{1}{4} -$

١٥ إذا كان : $٢ + \frac{6}{7} =$ صفر فإن : ٢ =

(أ) صفر (ب) ١ (ج) $\frac{6}{7}$ (د) $\frac{6}{7} -$

١٦ إذا كان : $س + (\frac{1}{4} -) =$ صفر فإن : س =

(أ) صفر (ب) ١ (ج) $\frac{1}{4} -$ (د) $\frac{1}{4}$

١٧ إذا كان : $\frac{3}{5} = س + \frac{3}{5}$ فإن : س =

(أ) صفر (ب) ١ (ج) $\frac{3}{5}$ (د) $\frac{3}{5} -$

١٨ إذا كان : $(\frac{1}{4} + ٩)$ معكوساً جمعياً للعدد $\frac{3}{4}$ فإن : $٩ = \dots\dots\dots$

(أ) $\frac{3}{4} -$ (ب) $\frac{1}{4} -$ (ج) $١ -$ (د) ١

١٩ $\dots\dots\dots = (\frac{4}{5} - \frac{2}{5}) -$

(أ) $\frac{6}{5} -$ (ب) $\frac{2}{5} -$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{6}{5}$

٢٠ إذا كان : $\frac{20}{30} = \frac{س}{٢} + \frac{٥}{٧}$ فإن : $٢ س = \dots\dots\dots$

(أ) ٢ (ب) $\frac{٥}{٧}$ (ج) صفر (د) $\frac{١١}{٧}$

٧ استخدم خط الأعداد في إيجاد ناتج كل مما يأتي :

١ $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ ٢ $\frac{3}{8} - \frac{٥}{8}$

٣ $\frac{٥}{٣} + \frac{1}{٣} -$ ٤ $(\frac{1}{4} -) + \frac{٢}{4} -$

٨ اكتب خاصية جمع الأعداد النسبية المستخدمة في كل مما يأتي :

١ $\frac{٧}{٢} + \frac{٩}{1٦} = \frac{٩}{1٦} + \frac{٧}{٢}$

٢ $[(\frac{1}{٢} -) + \frac{1}{٣} -] + \frac{٢}{٣} = (\frac{1}{٢} -) + [(\frac{1}{٣} -) + \frac{٢}{٣}]$

٣ $\text{صفر} = (\frac{٣}{4} -) + \frac{٣}{4}$

٤ $\frac{٢}{4} - = (\frac{٢}{4} -) + \text{صفر}$

٩ احسب كلاً مما يأتي :

١ $\frac{4}{٧} + \text{صفر}$ ٢ $(\frac{٧}{1٠} -) + \text{صفر}$

٣ $\text{صفر} - (\frac{1٧}{4} -)$ ٤ $\frac{٣}{4} + [(\frac{1}{4} -) + \frac{1}{4}]$

٥ $(\frac{٣}{٢} + \frac{٢}{٢} -) + \frac{٥}{٢}$ ٦ $(\frac{٣}{٩} -) + [(\frac{4}{٩} -) + \frac{٢}{٩}]$

١٠ باستخدام خواص الجمع في ن أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

١ $\frac{3}{4} + \frac{1}{٢} + \frac{1}{4}$ ٢ $\frac{1}{4} + \frac{٥}{٧} + \frac{٣}{4} + \frac{٢}{٧}$

٣ $\frac{٢٨}{٥} + (\frac{٢٥}{4} -) + (\frac{1٣}{٥} -) + \frac{٥}{4}$ ٤ $\frac{٣}{4} + \frac{٣}{8} + (\frac{٣}{4} -) + \frac{٥}{8}$



الدرس الثالث

$$\left(\frac{1}{14} - \right) + \frac{1}{2} + \frac{3}{7} - \boxed{6}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{2}{3} \boxed{8}$$

$$7\frac{2}{8} + 13\frac{1}{8} - \boxed{10}$$

$$\left(\frac{6}{5} - \right) + \frac{11}{13} + \frac{1}{5} + \frac{2}{13} \boxed{5}$$

$$\left(\frac{10}{27} - \right) + \frac{1}{3} + \frac{5}{9} + \frac{12}{18} \boxed{7}$$

$$\left(11\frac{1}{4} - \right) + 7\frac{1}{4} \boxed{9}$$

١١ إذا كان : س = $\frac{5}{6}$ ، ص = $\frac{1}{3} -$ ، ع = $\frac{1}{4}$ فاحسب قيمة كل مما يأتي :

« $\frac{1}{4}$ »

$$\boxed{2} \text{ س + ص}$$

« $\frac{4}{3}$ »

$$\boxed{1} \text{ س + ع}$$

« $\frac{2}{3} -$ »

$$\boxed{4} \text{ (ص + ع) - س}$$

« $\frac{7}{6}$ »

$$\boxed{3} \text{ س - ص}$$

« ٨ »

١٢ إذا كان : ٢ = $\frac{1}{4}$ ، ٣ = $\frac{3}{4} -$ أوجد قيمة : (٢ - ٣)

١٣ أكمل ما يأتي :

$$\left[\left(11\frac{1}{4} - \right) + 11\frac{1}{4}\right] + \dots = \left(11\frac{1}{4} - \right) + 14\frac{1}{4} \boxed{1}$$

$$\dots + \left[\left(\frac{3}{32} - \right) + \frac{3}{32}\right] = \left(\frac{17}{32} - \right) + \frac{3}{32} \boxed{2}$$

١٤ أكمل بنفس التسلسل :

$$\dots ، \dots ، \frac{15}{16} ، \frac{7}{8} ، \frac{3}{4} ، \frac{1}{2} \boxed{1}$$

$$\frac{3}{4} ، \dots ، \dots ، \dots ، \dots ، 4\frac{1}{4} ، 5\frac{1}{4} ، 6 \boxed{2}$$

للمتفوقين

١٥ في كل مما يأتي أوجد قيمة س :

« $\frac{3}{5} -$ أ $\frac{1}{5}$ »

$$\boxed{1} \text{ س = } \left|\frac{1}{5} + \frac{2}{5}\right|$$

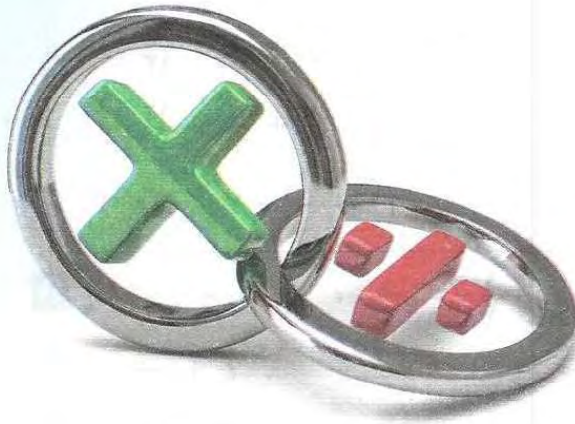
« ١ أ $\frac{1}{4}$ »

$$\boxed{2} \text{ س = } \left|\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right|$$

١٦ أوجد ناتج ما يلي :

$$\left(50\frac{1}{4} - 100\frac{1}{4}\right) + \left(49\frac{1}{4} - 99\frac{1}{4}\right) + \dots + \left(2\frac{1}{4} - 52\frac{1}{4}\right) + \left(1\frac{1}{4} - 51\frac{1}{4}\right)$$

« ٢٥٠٠ »



الدرس 4

ضرب وقسمة الأعداد النسبية

تمهيد

قبل دراستنا لمفهوم عملية الضرب والقسمة في ن نتذكر معًا قاعدة الإشارات :

قاعدة الإشارات في القسمة

$$\begin{aligned} + &= - \div - , & + &= + \div + \\ - &= + \div - , & - &= - \div + \end{aligned}$$

قاعدة الإشارات في الضرب

$$\begin{aligned} + &= - \times - , & + &= + \times + \\ - &= + \times - , & - &= - \times + \end{aligned}$$

فمثلاً :

$$\begin{aligned} 10 &= (5-) \div (5-) \bullet & 4 &= 2 \div 8 \bullet & 6 &= (3-) \times (2-) \bullet & 12 &= 4 \times 3 \bullet \\ 5- &= 4 \div (20-) \bullet & 2- &= (7-) \div 14 \bullet & 8- &= 2 \times (4-) \bullet & 10- &= (5-) \times 2 \bullet \end{aligned}$$

أولاً : عملية الضرب

إذا كان : $\frac{a}{b}$ ، $\frac{c}{d}$ عددين نسبيين فإن : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

أي أنه : لضرب العددين النسبيين $\frac{a}{b}$ ، $\frac{c}{d}$ يلزم ضرب بسطيهما لتحصل على بسط حاصل الضرب ، ضرب مقاميهما لتحصل على مقام حاصل الضرب.

فمثلاً : $\frac{10}{21} - = \frac{5 \times 2}{7 \times 3} - = \frac{5}{7} \times \frac{2}{3} - \bullet$ $\frac{3}{20} = \frac{1 \times 3}{5 \times 4} = \frac{1}{5} \times \frac{3}{4}$



مثال ١

أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\frac{2}{9} \times \frac{3}{4} - 2$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{6} \quad 1$$

$$\left(3\frac{1}{6}\right) \times 4\frac{2}{7} - 4$$

$$(2-) \times \frac{2}{4} \quad 3$$

الحل

لاحظ أنه

بعد إجراء عملية الضرب يراعى وضع الناتج في أبسط صورة.

$$\frac{1}{5} = \frac{6}{30} = \frac{2 \times 3}{5 \times 6} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{6} \quad 1$$

لاحظ أنه

عند إجراء عملية الضرب يمكن اختصار بسط العدد الأول مع مقام الثانى وبسط الثانى مع مقام الأول.

$$\frac{1}{6} - = \frac{1 \times 1 -}{3 \times 2} = \frac{2}{9} \times \frac{3}{4} - 2 \quad 2$$

لاحظ أنه

يفضل وضع الأعداد النسبية في أبسط صورة لتسهيل عملية الضرب.

$$(2-) \times \frac{1}{6} = (2-) \times \frac{2}{4} \quad 3$$

$$1- = \left(\frac{4}{1} -\right) \times \frac{1}{6} =$$

لاحظ أنه

ينبغي رفع الكسر أولاً قبل إجراء عملية الضرب.

$$\left(\frac{19}{6} -\right) \times \frac{30}{7} - = \left(3\frac{1}{6} -\right) \times 4\frac{2}{7} - 4 \quad 4$$

$$\frac{95}{7} = \frac{(19-) \times 5 -}{1 \times 7} =$$

حاول بنفسك ١

أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\left(\frac{5}{9} -\right) \times 4\frac{1}{6} - \quad 4$$

$$\frac{3}{10} \times 5 - \quad 3$$

$$\left(\frac{4}{9} -\right) \times \frac{1}{5} \quad 2$$

$$\frac{5}{9} \times \frac{3}{6} \quad 1$$

خواص عملية الضرب في (ن)

١ خاصية الانغلاق :

حاصل ضرب أى عددين نسبيين هو عدد نسبي. أى أن : ن مغلقة تحت عملية الضرب.
فمثلاً :

$$\frac{3}{5} ، \frac{1}{4} \text{ عددان نسبيان حاصل ضربهما } \frac{3}{4} \text{ وهو أيضاً عدد نسبي.}$$

٢ خاصية الإبدال :

إذا كان : ٢ ، ب عددين نسبيين فإن : $٢ \times ب = ب \times ٢$
فمثلاً :

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{2}{5} \text{ أى أن : } \frac{6}{35} = \frac{2}{7} \times \frac{3}{5} ، \frac{6}{35} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{7}$$

٣ خاصية الدمج (أو التجميع) :

إذا كان : ٢ ، ب ، ح ثلاثة أعداد نسبية فإن : $(ب \times ح) \times ٢ = ح \times (ب \times ٢)$
فمثلاً :

$$\frac{٧}{٣٠} = \frac{٧}{١٥} \times \frac{١}{٢} = \left(\frac{٧}{٥} \times \frac{١}{٣} \right) \times \frac{١}{٢} ، \frac{٧}{٣٠} = \frac{٧}{٥} \times \frac{١}{٦} = \frac{٧}{٥} \times \left(\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} \right)$$

$$\left(\frac{٧}{٥} \times \frac{١}{٣} \right) \times \frac{١}{٢} = \frac{٧}{٥} \times \left(\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} \right) \text{ أى أن :}$$

٤ خاصية وجود المحايد الضربى :

إذا كان : ٢ عدداً نسبياً فإن : $٢ = ٢ \times ١ = ١ \times ٢$
أى أنه : عند ضرب أى عدد نسبي في واحد لا تتغير قيمة هذا العدد.
وتقول إن : الواحد الصحيح عدد محايد بالنسبة لعملية الضرب في ن
فمثلاً :

$$\frac{3}{5} - = \frac{3}{5} - \times ١ = ١ \times \frac{3}{5} - ، \frac{2}{7} = \frac{2}{7} \times ١ = ١ \times \frac{2}{7}$$



٥ خاصية وجود المعكوس الضربى :

لكل عدد نسبى $\frac{a}{b}$ لا يساوى الصفر يوجد معكوس ضربى هو العدد النسبى $\frac{b}{a}$ بحيث $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$ (المحايد الضربى).
فمثلاً:

- المعكوس الضربى للعدد $\frac{3}{4}$ هو $\frac{4}{3}$ والعكس صحيح : المعكوس الضربى للعدد $\frac{4}{3}$ هو $\frac{3}{4}$
- المعكوس الضربى للعدد $-\frac{3}{4}$ هو $-\frac{4}{3}$ والعكس صحيح : المعكوس الضربى للعدد $-\frac{4}{3}$ هو $-\frac{3}{4}$
- المعكوس الضربى للعدد $\frac{1}{5}$ هو ٥ والعكس صحيح : المعكوس الضربى للعدد ٥ هو $\frac{1}{5}$

ملاحظات !

- يُسمى المعكوس الضربى للعدد النسبى مقلوب العدد النسبى.
 - لا يوجد معكوس ضربى للعدد صفر لأن $\frac{1}{\text{صفر}}$ ليس له معنى.
 - المعكوس الضربى للعدد ١ هو نفسه والمعكوس الضربى للعدد -١ هو نفسه أيضاً.
 - عند ضرب الصفر فى أى عدد نسبى يكون حاصل الضرب صفراً.
- فمثلاً : $0 = 0 \times \frac{5}{8}$ ، $0 = \frac{1}{4} \times 0$

٦ خاصية توزيع الضرب على الجمع والطرح :

إذا كان : أ ، ب ، ج ثلاثة أعداد نسبية فإن :

$$1 \quad \text{أ} \times (\text{ب} + \text{ج}) = (\text{أ} \times \text{ب}) + (\text{أ} \times \text{ج}) ، \quad \text{ب} \times (\text{أ} + \text{ج}) = (\text{ب} \times \text{أ}) + (\text{ب} \times \text{ج})$$

أى أن : الضرب يتوزع على الجمع فى مجموعة الأعداد النسبية من اليمين ومن اليسار.

$$2 \quad \text{أ} \times (\text{ب} - \text{ج}) = (\text{أ} \times \text{ب}) - (\text{أ} \times \text{ج}) ، \quad \text{ب} \times (\text{أ} - \text{ج}) = (\text{ب} \times \text{أ}) - (\text{ب} \times \text{ج})$$

أى أن : الضرب يتوزع على الطرح فى مجموعة الأعداد النسبية من اليمين ومن اليسار.

مثال 2

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ المعكوس الضربى للعدد $2\frac{1}{3}$ هو

(أ) $\frac{7}{3}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) 3 (د) $\frac{7}{3}$

٢ $\frac{2}{V} - = \dots \times \frac{2}{V} -$

(أ) 1- (ب) صفر (ج) 1 (د) 2

٣ إذا كان : $\frac{2}{9} = س \times \frac{2}{9}$ فإن : $9 \times س = \dots$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 9 (د) 18

٤ إذا كان : $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = س \times \frac{2}{5}$ فإن : $س = \dots$

(أ) 1- (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{3}{5} -$

٥ $\dots \times \frac{1}{3} - 2 \times \frac{1}{3} = (\frac{2}{3} - 2) \times \frac{1}{3}$

(أ) $\frac{1}{3} -$ (ب) $\frac{2}{3} -$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

الحل

١ (ب) تفسير الحل : $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

وحيث إن المعكوس الضربى للعدد $\frac{7}{3}$ هو $\frac{3}{7}$

فيكون المعكوس الضربى للعدد $2\frac{1}{3}$ هو $\frac{3}{7}$

٢ (ج) تفسير الحل : لأن 1 هو المحايد الضربى في ن

٣ (ج) تفسير الحل : بما أن : $\frac{2}{9} = س \times \frac{2}{9}$

إذن : $س = 1$ (المحايد الضربى) فيكون : $9 = 1 \times 9 = س \times 9$

٤ (د) تفسير الحل : خاصية الإبدال في الضرب

٥ (د) تفسير الحل : خاصية توزيع الضرب على الطرح في ن



مثال ٣

استخدم خاصية التوزيع لإيجاد قيمة كل مما يأتي :

$$\begin{array}{l|l} ١ & \frac{1}{7} \times \frac{5}{11} + \frac{6}{7} \times \frac{5}{11} \\ ٢ & ٤ \times \frac{9}{17} - ٢١ \times \frac{9}{17} \\ ٣ & \frac{22}{20} - \frac{22}{20} \times \frac{5}{11} + \frac{6}{11} \times \frac{22}{20} \\ ٤ & ١١ \times \frac{7}{12} - \frac{٤٩}{12} + ٥ \times \frac{7}{12} \end{array}$$

الحل

(توزيع الضرب على الجمع) $\left(\frac{1}{7} + \frac{6}{7}\right) \frac{5}{11} = \frac{1}{7} \times \frac{5}{11} + \frac{6}{7} \times \frac{5}{11}$ ١

$$\frac{5}{11} = 1 \times \frac{5}{11} = \frac{7}{7} \times \frac{5}{11} =$$

$$٩ = ١٧ \times \frac{9}{17} = (٤ - ٢١) \frac{9}{17} = ٤ \times \frac{9}{17} - ٢١ \times \frac{9}{17}$$
 ٢

$$\left(1 - \frac{11}{11}\right) \frac{22}{20} = \left(1 - \frac{5}{11} + \frac{6}{11}\right) \frac{22}{20} = \frac{22}{20} - \frac{22}{20} \times \frac{5}{11} + \frac{6}{11} \times \frac{22}{20}$$
 ٣

$$\text{صفر} = \text{صفر} \times \frac{22}{20} = (1 - 1) \frac{22}{20} =$$

(الإبدال) $\frac{٤٩}{12} + ١١ \times \frac{7}{12} - ٥ \times \frac{7}{12} = ١١ \times \frac{7}{12} - \frac{٤٩}{12} + ٥ \times \frac{7}{12}$ ٤

$$\frac{٤٩}{12} + (٦ -) \times \frac{7}{12} = \frac{٤٩}{12} + (١١ - ٥) \frac{7}{12} =$$

$$\frac{7}{12} = \frac{٤٩}{12} + \frac{٤٢}{12} - =$$

حل آخر: $١١ \times \frac{7}{12} - ٧ \times \frac{7}{12} + ٥ \times \frac{7}{12} = ١١ \times \frac{7}{12} - \frac{٤٩}{12} + ٥ \times \frac{7}{12}$

$$\frac{7}{12} = 1 \times \frac{7}{12} = (١١ - ٧ + ٥) \frac{7}{12} =$$

حاول بنفسك ٢

استخدم خاصية التوزيع لإيجاد قيمة كل مما يأتي :

$$\begin{array}{l} ١ \quad \frac{1}{3} \times \frac{5}{7} + \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} \\ ٢ \quad \frac{3}{10} - \frac{3}{10} \times ١١ \end{array}$$

ثانيًا عملية القسمة

نظرًا لأن كل عدد نسبي (عدا الصفر) له معكوس ضربي فإنه يمكن تعريف عملية القسمة في \mathbb{Q} كما يلي :

إذا كان : $\frac{a}{b}$ ، $\frac{c}{d}$ عددين نسبيين ، $\frac{c}{d} \neq 0$ ، فإن : $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$

$$\text{فمثلاً : } \frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad \bullet \quad \frac{1}{2} \div \frac{5}{7} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{5} = \frac{7}{10} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{20} = \frac{7}{4}$$

ملاحظات !

- حيث إن القسمة على صفر غير ممكنة في \mathbb{Q} لذلك فإن مجموعة الأعداد النسبية ليست مغلقة بالنسبة لعملية القسمة.
- عملية القسمة في \mathbb{Q} ليست إبدالية وليست دمجية.
- لا يوجد عدد محايد بالنسبة لعملية القسمة في \mathbb{Q} وبالتالي لا توجد معكوسات للأعداد بالنسبة لعملية القسمة في \mathbb{Q}

مثال ٤

أوجد قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\begin{array}{l|l|l} 1 \quad \frac{5}{3} \div \frac{2}{3} & 2 \quad (-8) \div \frac{3}{7} & 3 \quad \frac{1}{2} \div 2\frac{1}{5} \\ 4 \quad \frac{1}{5} \div 0,2 & 5 \quad \frac{1}{7} \div \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right) & 6 \quad \left(\frac{5}{9} - \frac{7}{12}\right) \div \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \end{array}$$

الحل

$$1 \quad \frac{5}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$2 \quad (-8) \div \frac{3}{7} = (-8) \times \frac{7}{3} = -\frac{56}{3}$$

$$3 \quad \frac{1}{2} \div 2\frac{1}{5} = \frac{1}{2} \div \frac{11}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{11} = \frac{5}{22}$$

$$4 \quad \frac{1}{5} \div 0,2 = \frac{1}{5} \div \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{1} = 1$$



$$\frac{1}{7} = \frac{10}{70} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{70} \div \frac{5}{5} = \frac{10}{70} \div \left(\frac{2}{7} + \frac{2}{7} \right) \quad 5$$

$$\left(\frac{20}{36} - \frac{21}{36} \right) \div \left(\frac{9}{12} - \frac{10}{12} \right) = \left(\frac{0}{9} - \frac{1}{12} \right) \div \left(\frac{2}{4} - \frac{5}{6} \right) \quad 6$$

$$3 = \frac{36}{1} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{36} \div \frac{1}{12} =$$

حاول بنفسك

أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$10 \div \frac{5}{6} - \boxed{4} \quad \left(\frac{7}{3} - \right) \div 2 \frac{1}{3} \boxed{3} \quad \left(\frac{10}{2} - \right) \div \frac{3}{4} \boxed{2} \quad \frac{9}{14} \div \frac{3}{7} \boxed{1}$$

مثال 5

إذا كان : س = $\frac{1}{3}$ - ، ص = $\frac{3}{4}$ - ، ع = 3 - فأوجد القيمة العددية لكل مما يأتي :

$$\frac{ص}{ع} \quad 1 \quad \frac{س ص}{ع} \quad 2 \quad \frac{ص}{ع} - \frac{س}{ص} \quad 3$$

الحل

$$\frac{1}{4} - = \frac{1}{3} - \times \frac{3}{4} = (3 -) \div \frac{3}{4} = \frac{ص}{ع} \quad 1$$

$$\frac{1}{12} = \left(\frac{1}{3} - \right) \times \frac{1}{4} - = (3 -) \div \frac{1}{4} - = (3 -) \div \left(\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} - \right) = \frac{س ص}{ع} \quad 2$$

$$\frac{1}{4} - = \frac{ص}{ع} \quad 3 \quad \frac{4}{9} - = \frac{4}{3} \times \frac{1}{3} - = \frac{3}{4} \div \frac{1}{3} - = \frac{س}{ص}$$

$$\frac{7}{36} - = \frac{9}{36} + \frac{16}{36} - = \left(\frac{1}{4} - \right) - \frac{4}{9} - = \frac{ص}{ع} - \frac{س}{ص}$$



اختبار
تفاعله

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تعليمي

فهم

تذكر

أكمل ما يأتي :

مجاناً مع الكتاب

الجزء الخاص بالتقويم المستمر
قيّم نفسك أولاً بأول

- اختبارات تراكمية على كل درس
- اختبارات شهرية على كل شهر
- الأسئلة الهامة على كل وحدة
- امتحانات الإدارات التعليمية
- امتحانات الكتاب المدرسي
- امتحانات الإدارات التعليمية



١ المحاييد الضربي للأعداد النسبية هو

٢ المعكوس الضربي للعدد $\frac{3}{7}$ هو

٣ المعكوس الضربي للعدد $-\frac{4}{9}$ هو

٤ المعكوس الضربي للعدد -6 هو

٥ المعكوس الضربي للعدد $3\frac{1}{4}$ هو

٦ المعكوس الضربي للعدد $0,5$ هو

٧ المعكوس الضربي للعدد 1 هو

٨ المعكوس الضربي للعدد -1 هو

٩ المعكوس الضربي للعدد $(\frac{3}{5} - \text{صفر})$ هو

١٠ المعكوس الضربي للعدد $|\frac{3}{5} - |$ هو

١١ العدد النسبي $\frac{1-2}{5}$ له معكوس ضربي إذا كان $2 \neq$

١٢ العدد النسبي الذي ليس له معكوس ضربي هو

أكمل ما يأتي :

$$\dots \times \frac{5}{7} = (\frac{5}{7} -) \times \frac{2}{3}$$

$$\dots = 1 \div \frac{4}{5}$$

$$\dots = \% 25 \div \frac{1}{4}$$

$$1 = \dots \times \frac{4}{11} -$$

$$\dots \times \frac{4}{5} - = (\frac{4}{5} -) \times \frac{2}{3}$$

$$\dots = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

$$\dots = \frac{2}{7} \div 1$$

$$\frac{4}{5} - = \dots \times \frac{4}{5} -$$



٩ $1 = \dots \times 2\frac{3}{5}$

١٠ $1 = \dots \times 8$

١١ $5 = \dots \times 4$

١٢ $\dots + 2 \times \frac{2}{3} = \left(\frac{1}{3} + 2\right) \frac{2}{3}$

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = س$ فإن : س =

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{5}{7}$ (ج) $\frac{3}{7}$ (د) $\frac{7}{5}$

٢ إذا كان : $\frac{7}{9} \times \frac{2}{5} = س$ فإن : س =

(أ) $\frac{9}{7}$ (ب) $\frac{7}{9}$ (ج) $\frac{7}{9}$ (د) $\frac{9}{7}$

٣ إذا كان : (س - ١) معكوساً ضربياً للعدد $\frac{1}{5}$ فإن : س =

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) $1\frac{1}{5}$

٤ $\left(\frac{2}{5} + \frac{2}{7}\right)$ معكوس ضربى للعدد

(أ) $\frac{5}{12}$ (ب) $\frac{12}{5}$ (ج) $\frac{31}{35}$ (د) $\frac{35}{31}$

٥ إذا كان ثلاثة أمثال عدد هو ٢٧ فإن : $\frac{1}{3}$ هذا العدد يساوى

(أ) ٣- (ب) ٣ (ج) ٩- (د) ٩

٦ إذا كان : $\frac{2}{3} = \frac{س}{ص}$ فإن : $\frac{3}{2} = \frac{س}{ص}$ =

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) ١ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{9}{4}$

٧ إذا كان : $\frac{4}{7} = ٧٠$ فإن : $\frac{4}{7} = \frac{4}{7}$ =

(أ) ٣٥ (ب) ٦٨ (ج) ٧٢ (د) ١٤٠

٨ إذا كان : $3 = \frac{س}{٥}$ فإن : س =

(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ١٥ (د) $١٥ \pm$

٤ اكتب خاصية ضرب الأعداد النسبية المستخدمة في كل مما يأتي :

$$1 = \left(\frac{7}{3}\right) \times \frac{3}{7} - ٢ \quad \left(\frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} - ١$$

$$\frac{0}{4} = 1 \times \frac{0}{4} - ٤ \quad \frac{7}{4} \times \left(4 \times \frac{0}{4}\right) = \left(4 \times \frac{0}{4}\right) \times \frac{7}{4} - ٣$$

$$٥, ٨, ٠ \times \text{صفر} = \text{صفر}$$

٥ أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\left(\frac{0}{3}\right) \times \frac{3}{8} - ٣ \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} - ٢ \quad \frac{2}{7} \times \frac{3}{5} - ١$$

$$\left(\frac{3}{7}\right) \times \frac{4}{0} - ٦ \quad \frac{0}{8} \times \frac{2}{3} - ٥ \quad \left(\frac{3}{4}\right) \times \frac{2}{4} - ٤$$

$$\frac{0}{4} \times \frac{4}{0} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{4} - ٩ \quad | ١٢ - | \times \frac{1}{4} - ٨ \quad \left(\frac{4}{3}\right) \times | \frac{3}{7} - | - ٧$$

٦ أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\left(\frac{4}{11}\right) \div \frac{4}{11} - ٣ \quad \frac{0}{4} \div \frac{1}{4} - ٢ \quad \frac{3}{7} \div \frac{4}{0} - ١$$

$$\left(\frac{11}{8}\right) \div \frac{0}{16} - ٦ \quad \left(\frac{10}{4}\right) \div \frac{0}{4} - ٥ \quad \frac{1}{9} \div \frac{0}{47} - ٤$$

$$(9-) \div \frac{3}{4} - ٩ \quad \frac{3}{0} \div \text{صفر} - ٨ \quad \frac{0}{8} \div \frac{0}{8} - ٧$$

٧ أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\left(0 \frac{1}{4}\right) \times 4 \frac{2}{7} - ٣ \quad \left(\frac{3}{4}\right) \times 1 \frac{1}{4} - ٢ \quad (4-) \times 3 \frac{1}{4} - ١$$

$$٠, ٨ \times 2 \frac{1}{4} - ٦ \quad \frac{2}{0} \times ٠, ٥ - ٥ \quad \left(4 \frac{1}{0}\right) \times 3 \frac{1}{8} - ٤$$

$$1 \frac{1}{3} \times | ٠, ٦ - | - ٨ \quad | \frac{0}{3} - | \times | 1 \frac{1}{4} - | - ٧$$



٨ أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$1\frac{1}{14} \div 4\frac{2}{7} - \text{[icon]} \text{ [2]}$$

$$2\frac{1}{5} \div 5\frac{1}{4} \text{ [icon]} \text{ [4]}$$

$$\frac{11}{5} \div 2\frac{1}{5} \text{ [icon]} \text{ [1]}$$

$$5\frac{1}{4} \div 0,5 \text{ [icon]} \text{ [6]}$$

$$(3\frac{1}{4} -) \div 4\frac{1}{3} - \text{[icon]} \text{ [5]}$$

$$2\frac{1}{4} \div 1 - \text{[icon]} \text{ [4]}$$

$$(1\frac{11}{15} -) \div 2\frac{2}{5} \text{ [icon]} \text{ [9]}$$

$$(15 -) \div 6\frac{1}{4} \text{ [icon]} \text{ [8]}$$

$$(2\frac{1}{8} -) \div 2\frac{2}{4} - \text{[icon]} \text{ [7]}$$

٩ باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$16 \times \frac{4}{9} + 11 \times \frac{4}{9} \text{ [icon]} \text{ [2]}$$

$$9 \times \frac{5}{12} + 3 \times \frac{5}{12} \text{ [icon]} \text{ [1]}$$

$$(11 -) \times \frac{7}{37} + 5 \times \frac{7}{37} + 7 \times \frac{7}{37} \text{ [icon]} \text{ [4]}$$

$$\frac{1}{17} \times 4 + \frac{1}{17} \times 9 + \frac{1}{17} \times 4 \text{ [icon]} \text{ [3]}$$

$$\frac{7}{12} \times 2 - \frac{7}{12} \times 9 + 5 \times \frac{7}{12} \text{ [icon]} \text{ [6]}$$

$$9 \times \frac{4}{5} + 22 \times \frac{4}{5} - 13 \times \frac{4}{5} \text{ [icon]} \text{ [5]}$$

$$\frac{7}{13} - 8 \times \frac{7}{13} + 6 \times \frac{7}{13} \text{ [icon]} \text{ [8]}$$

$$9 \times \frac{27}{11} + \frac{1}{4} \times \frac{27}{11} - \frac{9}{4} \times \frac{27}{11} \text{ [icon]} \text{ [7]}$$

$$\frac{22}{25} - \frac{22}{25} \times \frac{5}{11} + \frac{7}{11} \times \frac{22}{25} \text{ [icon]} \text{ [10]}$$

$$(\frac{2}{7} -) + (\frac{2}{7} -) \times 5 + 8 \times \frac{2}{7} - \text{[icon]} \text{ [9]}$$

$$\frac{1}{4} \times 35 - \frac{1}{4} \times 35 + \frac{2}{4} \times 35 \text{ [icon]} \text{ [11]}$$

١٠ أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}) \times \frac{2}{4} \text{ [icon]} \text{ [2]}$$

$$\frac{3}{5} \div (\frac{2}{3} + \frac{5}{6}) \text{ [icon]} \text{ [1]}$$

$$(\frac{9}{14} -) \div [(\frac{5}{7} -) \times \frac{12}{25} -] \text{ [icon]} \text{ [4]}$$

$$(\frac{2}{7} -) \times (\frac{9}{30} \div \frac{18}{5} -) \text{ [icon]} \text{ [3]}$$

$$(7\frac{5}{9} -) \times (6\frac{2}{4} \div 5\frac{1}{16}) \text{ [icon]} \text{ [6]}$$

$$6\frac{1}{9} \div (4\frac{2}{3} \times 1\frac{2}{3} -) \text{ [icon]} \text{ [5]}$$

11 أوجد قيمة س في كل مما يأتي :

$$1 = \frac{17}{3} \times س \quad 2 \quad س = \left(\frac{3}{7} - \right) \times \frac{7}{4} -$$

$$\frac{0}{7} = س \times \frac{0}{7} \quad 4 \quad 3 - س \times \frac{7}{4} = \text{صفر}$$

$$\left(\frac{3}{0} - \right) \times 0 + \frac{1}{4} \times س = \left[\left(\frac{3}{0} - \right) + \frac{1}{4} \right] س \quad 5$$

12 إذا كانت : س = $\frac{1}{4}$ ، ص = $\frac{3}{4}$ ، ع = 3 فأوجد القيمة العددية لكل مما يأتي :

$$س \text{ ص ع} \quad 1 \quad س \text{ ص} + \text{ص ع} \quad 2 \quad \left(\frac{0}{4} - \right) \text{ ، } \left(\frac{3}{4} - \right)$$

13 إذا كانت : 4 = $\frac{3}{4}$ ، ب = $\frac{12}{7}$ ، ح = $\frac{2}{3}$ فأوجد القيمة العددية لكل مما يأتي :

$$3 + ح + ب \quad 1 \quad 4 - ب - ح \quad 2 \quad \left(\frac{7}{3} - \right) \text{ ، } 0$$

14 إذا كانت : س = $\frac{0}{8}$ ، ص = $\frac{1}{4}$

فأوجد في أبسط صورة القيمة العددية للمقدار : $\frac{س + ص}{س - ص}$ « 9 »

15 إذا كانت : س = $\frac{3}{4}$ ، ص = $\frac{1}{4}$ ، ع = 2 فأوجد في أبسط صورة قيمة كل من :

$$س \text{ ص ع} \quad 1 \quad س - (ع \div ص) \quad 2 \quad \left(\frac{13}{4} - \right) \text{ ، } \left(\frac{4}{3} - \right)$$

$$\frac{ع}{ص} - \frac{س}{ص} \quad 3 \quad (س + ع) \div (ع - ص) \quad 4 \quad \left(\frac{2}{7} - \right) \text{ ، } -14$$

$$\frac{س + ص}{ع} \quad 5 \quad \left(\frac{0}{8} - \right)$$

تطبيقات حياتية



16 إذا كان وزن الأشياء على سطح القمر يساوي $\frac{1}{6}$ وزنها على

سطح الأرض وكان وزن رجل على الأرض $76 \frac{4}{5}$ كجم ،

فأوجد وزنه على القمر.

« $12 \frac{4}{5}$ كجم »



١٧ ينساب الماء خلال أنبوب بمعدل $2\frac{1}{3}$ لتر في الدقيقة ، ما عدد الدقائق التي يملأ فيها ٣ خزانات مياه سعة الواحد ٢٠ لترًا ؟ « ٢٤ دقيقة »



١٨ ما عدد قطع السلك التي طول كل منها $3\frac{3}{4}$ متر التي يمكن الحصول عليها من تقسيم قطعة طولها ٦٠ مترًا ؟ هل توجد قطعة باقية ؟ ما طولها ؟ « ١٦ قطعة »

للمتفوقين

١٩ استخدم خاصية التوزيع لإيجاد قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة :

$$\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right) \times \frac{16}{30} + \frac{1}{5} \times \frac{7}{15} + \frac{2}{3} \times \frac{16}{30} + \frac{4}{30} \times \frac{7}{15}$$

$$\frac{4}{13} + 8 \times \frac{2}{13} + 3 \times \frac{2}{13}$$

٢٠ أوجد ناتج حاصل ضرب : $\frac{99}{100} \times \dots \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$

ما ناتج حاصل الضرب إذا كان آخر عدد نسبي $\frac{1-n}{n}$ ؟

عجائب الأرقام

من عجائب الرقم ٧ أنه إذا ضربنا مضاعفاته حتى ٦٣ في العدد ١٥٨٧٣ فسينتج عدد أرقامه متشابهة.

$$222222 = 15873 \times 14 \quad 111111 = 15873 \times 7$$

$$333333 = 15873 \times 21$$

جرب بنفسك الباقي !



الدرس 5

تطبيقات على الأعداد النسبية

المسافة بين عددين

يمكن التعبير عن المسافة بين العددين s ، v على خط الأعداد

باستخدام المقياس كما يلي :

$|s - v|$ ، $|v - s|$

لاحظ أن

$$|s - v| = |v - s|$$



فمثلاً : • المسافة بين العددين ٢ ، ٥ $|5 - 2| = 3$ ،

$$|2 - 5| =$$

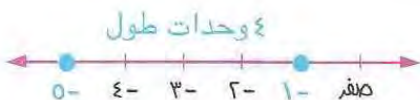
$= 3$ وحدات طول



• المسافة بين العددين ٢- ، ٣ $|3 - (-2)| = 5$ ،

$$|-2 - 3| =$$

$= 5$ وحدات طول



• المسافة بين العددين ١- ، ٥- $|(-5) - (-1)| = 4$ ،

$$|-1 - (-5)| =$$

$= 4$ وحدات طول



مثال ١

أوجد عددًا نسبيًا يقع عند منتصف المسافة بين : ٣ ، ٧

الحل



بملاحظة خط الأعداد في الشكل المقابل نجد أن :

العدد الذي يقع عند منتصف المسافة بين ٣ ، ٧ هو ٥

ومن ذلك يمكن استنتاج القاعدة التالية :

العدد الأصغر + $\frac{1}{\text{المسافة بين العددين}}$

أو =

العدد الذي يقع عند منتصف
المسافة بين أي عددين

العدد الأكبر - $\frac{1}{\text{المسافة بين العددين}}$

وحيث إن المسافة بين العددين ٣ ، ٧ هي $|7 - 3| = |4| = 4$ وحدات طول

أي أن العدد المطلوب هو :

$$5 = 3 + 4 \times \frac{1}{4} \quad \text{أو} \quad 5 = 7 - 4 \times \frac{1}{4}$$

ملاحظة !

يوجد عدد نسبي وحيد يقع عند منتصف المسافة بين أي عددين نسبيين.

مثال ٢

أوجد عددًا نسبيًا يقع عند منتصف المسافة بين : $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{7}$

الحل

نقوم بتوحيد المقامين كما يلي وحيث إن م. م. أ للمقامين = ٣٥

$$\frac{14}{35} = \frac{2 \times 7}{5 \times 7} = \frac{2}{5} \quad , \quad \frac{15}{35} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{3}{7} \quad , \quad \text{بما أن : } \frac{14}{35} > \frac{15}{35}$$

إذن العدد المطلوب هو :

$$\frac{29}{70} = \frac{1}{70} + \frac{28}{70} = \frac{1}{70} + \frac{14}{35} = \frac{1}{35} \times \frac{1}{2} + \frac{14}{35} = \left| \frac{14}{35} - \frac{10}{35} \right| \frac{1}{2} + \frac{14}{35}$$

حاول بنفسك

أوجد عددًا نسبيًا يقع عند منتصف المسافة بين : $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{8}$

مثال ٣

أوجد عددًا نسبيًا يقع عند ثلث المسافة بين : ٢ ، ٨

١ من جهة العدد الأصغر. ٢ من جهة العدد الأكبر.

الحل



بملاحظة خط الأعداد المقابل نجد أن :

• العدد الذي يقع عند ثلث المسافة بين عددين :

$$\text{من جهة العدد الأصغر} = \text{العدد الأصغر} + \frac{1}{3} \text{ المسافة بين العددين}$$

• العدد الذي يقع عند ثلث المسافة بين عددين :

$$\text{من جهة العدد الأكبر} = \text{العدد الأكبر} - \frac{1}{3} \text{ المسافة بين العددين}$$

وعلى هذا فإن : ١ العدد الذي يقع عند ثلث المسافة بين ٢ ، ٨ من جهة ٢

$$4 = 2 \times \frac{1}{3} + 2 = \left| 2 - 8 \right| \frac{1}{3} + 2 =$$

٢ العدد الذي يقع عند ثلث المسافة بين ٢ ، ٨ من جهة ٨

$$6 = 8 \times \frac{1}{3} - 2 = \left| 2 - 8 \right| \frac{1}{3} - 2 =$$



مثال ٤

أوجد عددًا نسبيًا يقع في ربع المسافة بين : $-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{1}{3}$ من جهة العدد الأصغر.

الحل

نقوم بتوحيد المقامين وحيث إن م. م. أ للمقامين هو ٦ إذن : $-\frac{1}{3} = -\frac{2}{6}$ ، $-\frac{1}{4} = -\frac{1.5}{6}$

العدد الأكبر = $-\frac{1}{4}$ ، العدد الأصغر = $-\frac{2}{6}$

المسافة بين العددين = $|\frac{1}{4} - (-\frac{2}{6})| = |\frac{1}{4} + \frac{2}{6}| = |\frac{1}{4} + \frac{1}{3}| = |\frac{3}{12} + \frac{4}{12}| = |\frac{7}{12}| = \frac{7}{12}$

العدد المطلوب = العدد الأصغر + $\frac{1}{4}$ المسافة بين العددين

$$-\frac{2}{6} + \frac{1}{4} = -\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = -\frac{1}{12}$$

حاول بنفسك ٢

أوجد عددًا نسبيًا يقع في خمس المسافة بين : $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{7}$ من جهة العدد الأكبر.



عجائب الأرقام

- اختبر عددًا صحيحًا بين ١٠٠ ، ١٠٠٠
- اضربه في ٧ ، ثم اضرب الناتج في ١١ ، والناتج اضربه في ١٣
- كرر الأمر مع أرقام أخرى ... ولاحظ الناتج في كل مرة.



تطبيقات على الأعداد النسبية

اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيقات

مفهم

تذكر

١ أوجد عددًا نسبيًا يقع عند منتصف المسافة بين :

$\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{4} - \boxed{3}$	$\frac{4}{5}$ ، $\frac{2}{5} \boxed{4}$	$\frac{5}{8}$ ، $\frac{3}{8} \boxed{1}$
$\frac{2}{5} - \boxed{6}$ ، ٠ ، ١	$\frac{3}{4} - \boxed{5}$ ، $\frac{1}{4}$	$\frac{7}{8}$ ، $\frac{1}{4} \boxed{4}$
$\frac{2}{5}$ ، صفر $\boxed{9}$	$8\frac{1}{4}$ ، $4\frac{3}{4} - \boxed{8}$	$\frac{13}{35} - \boxed{7}$ ، $\frac{11}{9} - \boxed{7}$

٢ أوجد عددًا نسبيًا يقع :

- ١ عند رُبع المسافة بين : $\frac{5}{7}$ ، $-\frac{3}{7}$ من جهة العدد الأصغر.
- ٢ عند رُبع المسافة بين : $\frac{1}{3}$ ، ١ من جهة العدد الأكبر.
- ٣ عند ثُلث المسافة بين : $-\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ من جهة العدد الأكبر.
- ٤ عند ثُلث المسافة بين : $\frac{4}{5}$ ، $1\frac{3}{4}$ من جهة العدد الأصغر.
- ٥ عند خُمس المسافة بين : $-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{2}{5}$ من جهة العدد الأكبر.
- ٦ عند خُمس المسافة بين : $-\frac{2}{3}$ ، $-\frac{3}{5}$ من جهة العدد الأصغر.
- ٧ عند عُشر المسافة بين : $\frac{5}{6}$ ، $\frac{2}{3}$ من جهة العدد الأصغر.
- ٨ عند ثُمْن المسافة بين : صفر ، $1\frac{1}{4}$

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان العدد $\frac{2}{3}$ يقع في منتصف المسافة بين س ، $\frac{1}{4}$ فإن س =(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{7}{8}$ ٢ إذا كان : $\frac{9}{4} = \frac{7}{4} \times 2$ ، $2 \neq 0$ فإن س =(أ) ١ (ب) صفر (ج) ٢ (د) $\frac{9}{4}$



٣ إذا كان : $\frac{س}{٣} - ٤ = ٦$ فإن : $\frac{س}{٣} + \frac{٢}{٣} = \dots\dots\dots$

- (أ) ١ (ب) ١٠ (ج) $\frac{٣٢}{٣}$ (د) س

٤ إذا كان : $\frac{س}{ص} = ١$ فإن : $٢س - ٢ص = \dots\dots\dots$

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ١ (د) صفر

٥ إذا كان : $س + \frac{٢}{س} = ٥ + \frac{٢}{٥}$ فإن : س = $\dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (ج) $\frac{٥}{٣}$ (د) ٥

٦ إذا كان : $٥ = ٤٥$ ، $١ = ٢$ فإن : س = $\dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{١}{٤٥}$ (ب) $\frac{١}{٩}$ (ج) $\frac{١}{٥}$ (د) ٩

٧ إذا كان : $\frac{٣}{ص} = ٤٢$ فإن : $\frac{٥}{ص} = \dots\dots\dots$

- (أ) ٧٠ (ب) ٤٥ (ج) ٣٠ (د) ١٠



تطبيق حياتي

٤ في أحد مشروعات رصف وتشجير الطرق تم وضع

شجرة على بُعد ٣,٣ مترًا من بداية الطريق ،

وعמוד إنارة على بُعد $٧\frac{١}{٣}$ متر من بداية الطريق.

فإذا أردنا وضع حوض زهور يقع في ثلث المسافة

بينهما من جهة الشجرة على أى بُعد يجب وضع الحوض من بداية الطريق ؟ «٤,٧ متر»

عجائب الأرقام

الرقمان ٨ ، ٥

$٤٤٠ = ٥ \times ٨٨$

$٤٠ = ٥ \times ٨$

$٤٤٤٤٠ = ٥ \times ٨٨٨٨$

$٤٤٤٠ = ٥ \times ٨٨٨$

جرب بنفسك !



الوحدة 2 الجبر

الدرس الأول : الحدود والمقادير الجبرية.

الدرس الثاني: الحدود الجبرية المتشابهة.

الدرس الثالث: جمع المقادير الجبرية وطرحها.

الدرس الرابع: ضرب الحدود الجبرية وقسمتها.

الدرس الخامس: ضرب حد جبري في مقدار جبري.

الدرس السادس: ضرب مقدار جبري مكون من حدين في مقدار جبري آخر.

الدرس السابع: قسمة مقدار جبري على حد جبري.

الدرس الثامن: قسمة مقدار جبري على مقدار جبري آخر.

الدرس التاسع: التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى.

يمكنك

حل الامتحانات التفاعلية
على الدروس من خلال
مسح QR code
الخاص بكل امتحان



أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف الحد الجبري والمقدار الجبري ودرجتهما.
- يجرى العمليات على الحدود الجبرية المتشابهة.
- يختصر المقدار الجبري.
- يضرب حدًا جبريًا في مقدار جبري.
- يجرى العمليات على المقادير الجبرية.
- يضرب مقدارين جبريين كل منهما يتكون من حدين بمجرد النظر.
- يقسم مقدارًا جبريًا على حد جبري
- يقسم مقدارًا جبريًا على مقدار جبري آخر.
- يحلل المقدار الجبري بإخراج العامل المشترك الأعلى.
- يحل مسائل مختلفة على العمليات على الحدود والمقادير الجبرية.
- يقدّر دور الرياضيات في حل المشكلات الحياتية.

الدرس 1

الحدود والمقادير الجبرية

مقدمة : المتغير والثابت

المتغير هو حرف مثل : x أو y أو z ... ويأخذ هذا الحرف قيمًا مختلفة لمجموعة معينة من الأعداد.

فمثلاً : يمكن أن نكتب $7x$ لنعبر عن مضاعفات العدد 7 في هذه الحالة الحرف x يأخذ أى عدد من مجموعة الأعداد الصحيحة. فإذا أخذ الحرف x العدد 5

، نحصل على : $7x = 7 \times 5 = 35$ وهى من مضاعفات العدد 7 وإذا أخذ الحرف x العدد 100

، نحصل على : $7x = 7 \times 100 = 700$ وهى من مضاعفات العدد 7 ، ... وهكذا الثابت هو عدد أو حرف يعبر عن عدد وحيد.

الحدود والمقادير الجبرية

أولاً الحد الجبرى

الحد الجبرى هو عدد أو متغير أو حاصل ضرب أعداد ومتغيرات. أى أن : الحد الجبرى هو ما تكون من حاصل ضرب عاملين أو أكثر.

* ففى المثال السابق :

٧ x هو حد جبرى يتكون من العاملين : ٧ ، x

٧ يسمى عامل عددي (معامل) ، x يسمى عامل جبرى.

* أيضاً $-5x$ هو حد جبرى يتكون من العوامل : -5 ، x ، $-$

-5 (عامل عددي) ، x (عامل جبرى) ، $-$ (عامل جبرى)

ثانياً المقدار الجبرى

المقدار الجبرى هو ما تكون من حد جبرى أو أكثر يفصل بينهما علامة + أو -

فمثلاً :

• $5x + 3$ مقدار جبرى يتكون من حدين وهما : $5x$ ، 3 «مقدار ذو حدين»

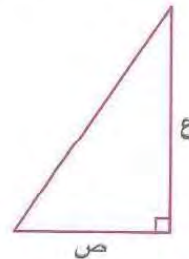
• $5x^2 + 2x - 3$ مقدار جبرى يتكون من ثلاثة حدود. «مقدار ثلاثى»

• $3x$ مقدار جبرى يتكون من حد واحد.

مثال ١

١ اكتب الحد الجبرى الذى يعبر

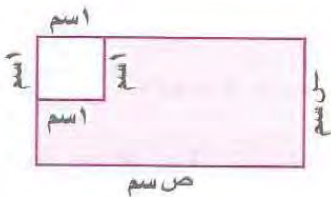
عن مساحة المثلث.



الحل

٢ اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر

عن مساحة الجزء المظلل.



١ مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة \times الارتفاع = $\frac{1}{2} ص ع$

٢ مساحة الجزء المظلل = مساحة المستطيل - مساحة المربع = $(ص \times ع) - (١ \times ١)$

أى أن : مساحة الجزء المظلل = $(ص \times ع - ١)$ سم^٢ وهو مقدار جبرى مكون من حدين.



ملاحظة !

الحد الجبرى الذى لا يحتوى على أى رمز (على أى عامل جبرى) يسمى الحد المطلق.
مثل : الحد الجبرى ٣ فى المقدار الجبرى : $ص^٢ - ٢ ص + ٣$

درجة الحد الجبرى

درجة الحد الجبرى هى مجموع أسس العوامل الجبرية (الرمزية) الداخلة فى تكوين الحد.

فمثلاً :

$$٧ ص^٢ م$$

$$٣ = ١ + ٢$$
 «عدد من الدرجة الثالثة»

• الحد $٢ م$ من الدرجة الأولى لأن : أس الرمز ٢ يساوى ١

• الحد $٧ ص^٢ م$ من الدرجة الثانية لأن : أس الرمز ٣ يساوى ٢

• الحد $٥ ص$ من الدرجة الثانية لأن : مجموع أسى الرمز $٥ ص$ ، $ص$ يساوى ٢

• الحد $٧ ص^٢ م$ من الدرجة الثالثة لأن : مجموع أسى الرمز $٧ ص^٢ م$ ، ٧ يساوى ٣

ملاحظة !

أى عدد يعتبر حدًا جبريًا من الدرجة صفر.

فمثلاً : العدد $٢ -$ يعتبر حدًا جبريًا من الدرجة صفر

لأنه يمكن كتابته على الصورة : $٢ - \times ص$ صفر (حيث $٥ ص = ١$)

مثال ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ درجة الحد الجبرى : $٥ ص - ٢ ص^٢$ هى

(أ) الأولى. (ب) الثانية. (ج) الثالثة. (د) الخامسة.

٢ درجة الحد الجبرى : $٢٢ ص^٢ - ٢٤ ص + ٢٤$ تساوى درجة الحد الجبرى

(أ) $٢٢ ص^٢$ (ب) $٤ ص - ٢ ص^٢$ (ج) $٢٤ ص^٢ - ٢٤$ (د) $٥ ص - ٢ ص^٢$

٣ معامل الحد الجبري : $٥س^٣$ هو

- (أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٢٥ (د) ١٢٥

٤ معامل الحد الجبري : $-٢٤س^٢$ هو

- (أ) ١- (ب) صفر (ج) ١ (د) ٥

٥ إذا كان الحد الجبري : $٣س^٣$ من الدرجة السادسة فإن : $٥س^٣ =$

- (أ) ٦ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٣

الحل

١ (ج) **تفسير الحل :** مجموع أسى الرمزين $س$ ، $ص$ يساوى ٣

٢ (ب) **تفسير الحل :** الحد الجبري $٢٢س^٢$ من الدرجة الرابعة لأن مجموع أسى

الرمزين ٢ ، ٢ يساوى ٤

وكذلك الحد الجبري $٤س^٣$ من الدرجة الرابعة لأن مجموع

أسى الرمزين $س$ ، $ص$ يساوى ٤

٣ (د) **تفسير الحل :** معامل الحد الجبري $٥س^٣$ هو $٥س^٣$ ويساوى ١٢٥

٤ (أ)

٥ (ج) **تفسير الحل :** بما أن الحد الجبري $٣س^٣$ من الدرجة السادسة

إذن : $٢ + ٥س^٣ = ٦$ ومنها $٥س^٣ = ٤$

حاول بنفسك ١

أكمل الجدول التالي :

الحد الجبري	٥س	٣س	٥س	٤س	٢س	٢٢س	١٥س	س	-٤	(٣-)
معامله
درجته



درجة المقدار الجبرى

درجة المقدار الجبرى هي أعلى درجة للحدود المكونة له.

$$٧س - ٣س^٢ + ١$$

٧س^٢ هو الحد الأعلى درجة
إذن المقدار الجبرى من الدرجة الثانية

فمثلاً :

• المقدار الجبرى : ٥س - ٣ من الدرجة الأولى

لأن : ٥س هو الحد الأعلى درجة ودرجته ١

• المقدار الجبرى : ٧س^٢ - ٣س + ١ من الدرجة الثانية

لأن : ٧س^٢ هو الحد الأعلى درجة ودرجته ٢

• المقدار الجبرى : ٥س^٢ - ٢س^٢ - ٢ من الدرجة الثالثة

لأن : ٥س^٢ - ٢س^٢ هو الحد الأعلى درجة ودرجته ٣

مثال ٣

رتب المقدار الجبرى : ٥س + ٢س^٣ - ٤س^٢

١ حسب أسس من التنازلية. ٢ حسب أسس من التصاعدية.

الحل

١ حسب أسس من التنازلية : المقدار = ٢س^٣ - ٤س^٢ + ٥س - ٤

٢ حسب أسس من التصاعدية : المقدار = -٤ + ٥س - ٢س^٢ + ٢س^٣

مثال ٤

عَيِّن درجة المقدار الجبرى : ٢س^٢ - ٧س^٢ + ٥س^٢ ثم رتبه :

١ حسب أسس من التنازلية. ٢ حسب أسس من التصاعدية.

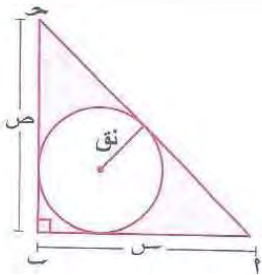
الحل

المقدار من الدرجة الخامسة لأن الحد ٢س^٢ هو الحد الأعلى درجة ودرجته ٥

١ الترتيب حسب أسس من التنازلية : المقدار = ٢س^٢ - ٧س^٢ + ٥س^٢

٢ الترتيب حسب أسس من التصاعدية : المقدار = ٥س^٢ + ٢س^٢ - ٧س^٢

مثال ٥



من الشكل المقابل :

اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن مساحة المنطقة المظلة ثم اذكر درجته. (مساحة الدائرة = π نق^٢)

الحل

مساحة المنطقة المظلة = مساحة المثلث ح س ص - مساحة الدائرة

$$= \frac{1}{2} \times \text{س} \times \text{ص} - \pi \text{ نق}^2$$

تذكر أن



π تعبر عن عدد له قيمة

تقريبية ولا تعبر عن رمز جبري.

إذن المقدار الجبري الذي يعبر عن مساحة المنطقة المظلة

$$= \frac{1}{2} \text{س ص} - \pi \text{ نق}^2$$

وهو مقدار جبري من الدرجة الثانية.

حاول بنفسك ٢

أكمل الجدول التالي :

المقدار الجبري	عدد حدود المقدار الجبري	اسم المقدار الجبري	درجته
$-2^2 - 2^2$
$2^2 - 2^2 - 2^2 + 2^2 - 2^2$
$2^2 - 2^2 + 2^2 - 2^2$
$2^2 - 2^2 + 2^2 - 2^2$
$2^2 - 2^2 + 2^2 - 2^2$
$2^2 - 2^2 + 2^2 - 2^2$
$2^2 - 2^2 + 2^2 - 2^2$



على الحدود والمقادير الجبرية



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيقات

فهم

تذكر

أكمل الجدول التالي :

الحد الجبري	٧-	٢-٢	٣	٧-٢	٨-٢	٣-٢
معامل الحد الجبري	٧-	٢	.....	.....	.....	.....
درجة الحد الجبري	صفر	$٣ = ٢ + ١$	.....	.....	.....	.....

أكمل الجدول التالي :

المقدار الجبري	عدد حدود المقدار الجبري	اسم المقدار الجبري	درجة المقدار الجبري
٣-٥	١	مقدار ذو حد واحد	٦
٣-٢ + ص	٢	مقدار ذو حدين	٢
٥-٣ - ٧ + ٤	.....	مقدار ثلاثي	.....
٢-٢ + ٢-٢ - ٢-٢	.....	.....	.....
٣-٢ - ٣-٢ + ٣-٢	.....	.....	.....
٢-٢ - ٢-٢ + ٢-٢ + ٢-٢	.....	.....	.....

أكمل ما يأتي :

١. درجة الحد الجبري : $٣-٢$ ص هي ومعامله هو

٢. الحد الجبري : $\frac{٣-٢}{٢}$ معامله هو ودرجته هي

٣. الحد الجبري : معامله هو ودرجته هي

٤. درجة الحد المطلق في أي مقدار جبري هي

٥. الحد الجبري $(٢-٣)$ معامله هو ودرجته هي

٦ درجة المقدار الجبرى : $5س + 3$ هى

٧ عدد حدود المقدار الجبرى : $5س - 3س + 2س$ هو

ودرجةه هى

٤ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ درجة الحد الجبرى : $س$ تساوى درجة الحد الجبرى

(أ) $س^2$ (ب) $س^2س$ (ج) $س^2س$ (د) $س^2س$

٢ درجة المقدار الجبرى : $5س - 3س + 2س$ تساوى درجة المقدار الجبرى

(أ) $5س^2 - 2س^2 + 3س$ (ب) $5س^2 - 3س^2 + 2س$ (ج) $5س + 2س + 3س$ (د) $5س^2 + 2س^2 - 3س$

(ج) $2س + 5س + 3س$ (د) $2س^2 + 5س^2 - 3س$

٣ الحد الجبرى $س^2 =$

(أ) $3س \times 3س$ (ب) $3س + 3س$ (ج) $3س \times 3س$ (د) $3س \times 3س$

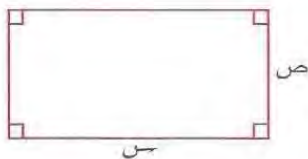
٤ الحد الجبرى الذى يعبر عن طول $س$ فى



الشكل المقابل هو

(أ) $س^3$ (ب) $3س$ (ج) $س$ (د) $\frac{س}{3}$

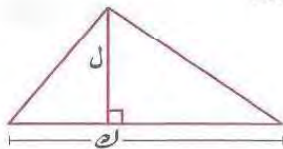
٥ الحد الجبرى الذى يعبر عن مساحة الشكل المقابل هو



(أ) $س + ص$ (ب) $2س + 2ص$

(ج) $س ص$ (د) $س^2ص$

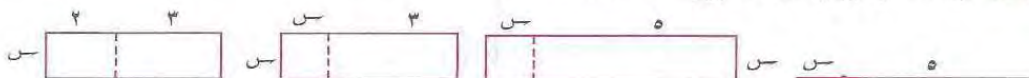
٦ الحد الجبرى الذى يعبر عن مساحة الشكل المقابل هو



(أ) $2ل$ (ب) $\frac{1}{2}ل$

(ج) $\frac{1}{2}ل + ل$ (د) $ل$

٧ أى مما يأتى يمثل التعبير $3س + 2س$ ؟




(د)


(ج)

(ب)

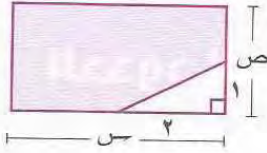
(أ)




٥ رتب المقدار الجبري : $٧س + ٥س^٢ - ٣س^٢ - ٣س^٣$ حسب أسس ١ التنازلية. 

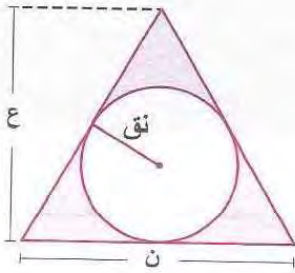
٢ رتب المقدار الجبري : $٥س + ٧س^٢ - ٣س^٢ + ٣س^٣$ حسب أسس ٣ التصاعدية. 

تطبيقات هندسية



٦ اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن مساحة المنطقة 

المظللة في الشكل المقابل وحدد درجته.



٧ في الشكل المقابل : 

اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن مساحة المنطقة المظللة
ثم اذكر درجته. (مساحة الدائرة = π نق^٢)

للمتفوقين

٨ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان الحد الجبري : $٤س - ٣س^٢ + ١س^٣$ من الدرجة الخامسة فإن : $٤ = \dots$

٢ إذا كان الحدان الجبريان : $٢س^٢ + ١س^٣$ ، $٣س^٣ - ٧س^٢$ من الدرجة التاسعة ،

فإن : $٧ = \dots$ ، $٣ = \dots$

٣ إذا كانت درجة الحد الجبري : $٣س^٢$ هي درجة الحد الجبري : $٥س^٢ - ٣س^٣$

فإن : $٣ = \dots$

٤ إذا كان المقدار الجبري : $٣س^٣ + ١س^٣ - ٢س^٢ + ٥س$ مرتباً حسب أسس ٣

التنازلية حيث $٧ \in \dots$ فإن : $٧ = \dots$

٥ إذا كان المقدار الجبري : $٢س^٢ + ٣س^٣ - ٣س^٣ + ٣س^٣$ من الدرجة السادسة

حيث ٧ عدد طبيعي فإن : $\{ \dots \} \ni ٧$

الدرس 2

الحدود الجبرية المتشابهة



تتشابه الحدود الجبرية إذا تشابهت الرموز الجبرية المكونة لعواملها وتساوت فيها أسس هذه الرموز.

أمثلة لحدود جبرية متشابهة :

$$٢٢ ، ٢ ، ٢٥$$

$$٢س ، ٤س ، ١س$$

(لاحظ أن : $٢س = ٢س$ «خاصية الإبدال»)

أمثلة لحدود جبرية غير متشابهة :

$$٢س ، ٣س ، ٧س$$

$$٤س ، ٥س ، ٢س$$

جمع وطرح الحدود المتشابهة

نجرى عملية الجمع أو الطرح كالتالي :

١ نجمع أو نطرح معاملات الحدود.

٢ نستخدم ناتج الجمع أو الطرح السابق كمعامل للحد الجبري الناتج.

٣ ٢٣ ح يزيد عن ٢٥ ح بمقدار

(أ) ٢٨ ح (ب) ٢٢ ح (ج) ٢٢ ح (د) ٢٨ ح

٤ ٧ ص ينقص عن ١٠ ص بمقدار

(أ) ١٧ ص (ب) ٣ ص (ج) ٣ ص (د) ١٧ ص

٥ باقى طرح ٩٧ من ٩٧ يساوى

(أ) ١٤ ح (ب) ٩ ح (ج) صفر (د) ١٤ ح

الحل

١ (ب) تفسير الحل : ٥ ص - (٥ ص) = ٥ ص + ٥ ص = ٦ ص

٢ (د)

٣ (أ) تفسير الحل : ٢٣ ح - (٢٥ ح) = ٢٣ ح + ٢٥ ح = ٢٨ ح

٤ (ب) تفسير الحل : ١٠ ص - (٧ ص) = ١٠ ص + ٧ ص = ٣ ص

٥ (أ) تفسير الحل : باقى الطرح = ٩٧ - ٩٧ = ١٤ ح

حاول بنفسك ١

ضع فى المكان الخالى الحد المناسب :

٢ ٢ ص - ٤ ص + ٥ ص =

١ ٤ ص + ٥ ص =

٤ ٢٢ ص = - ٢٧ ص

٣ ٣ ص + = ٥ ص

٦ ٣ ص - = ٥ ص

٥ ٢ ص + =

٨ ٧ ص يزيد عن ٢ ص بمقدار

٧ ٤ ص ينقص عن ٧ ص بمقدار



اختصار المقدار الجبرى

يكون المقدار الجبرى فى أبسط صورة إذا كانت جميع الحدود المكونة له غير متشابهة.

فمثلاً :

• المقدار : $٩س - ٣س + ١$ فى أبسط صورة لأنه لا يوجد حدود متشابهة بين حدوده.

• المقدار : $٦س + ٧ص + ٤س + ٣ص$ ليس فى أبسط صورة لأنه يوجد حدود متشابهة

بين حدوده وهى : $٦س ، ٤س ، ٧ص ، ٣ص$

اختصار المقدار الجبرى معناه وضع هذا المقدار فى أبسط صورة وذلك عن طريق جمع الحدود المتشابهة باستخدام خاصيتى الإبدال والدمج.

مثال ٤

اختصر إلى أبسط صورة :

$$١ \quad ٦س + ٧ص + ٤س - ٣ص$$

$$٢ \quad ٦س - ٧ص - ٤س + ٥س - ٣س + ٢س$$

الحل

$$١ \quad ٦س + ٧ص + ٤س - ٣ص$$

$$= ٦س + ٤س + ٧ص - ٣ص \quad (\text{الإبدال})$$

$$= (٦س + ٤س) + (٧ص - ٣ص) \quad (\text{الدمج})$$

$$= ١٠س + ٤ص$$

لاحظ أنه

لا يمكن جمع أو طرح حدود غير متشابهة
فمثلاً : $١٠س + ٤ص \neq ١٤س$

$$٢ \quad \text{المقدار} = (٦س - ٧ص - ٤س + ٥س - ٣س + ٢س) + (٧ص - ٣ص)$$

$$= ٣س - ٥ص + (٧ص - ٣ص) = ٣س - ٥ص + ٤ص$$

حاول بنفسك ٢

اختصر المقدار الجبرى : $٢٤ + ٢٣ - ٤ + ٤ - ٢٤ + ٢٥ + ١$ لأبسط صورة.



على الحدود الجبرية المتشابهة



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ أوجد ناتج كل مما يأتي :

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| ١ $3س + 2س$ | ٢ $5س - 2س$ |
| ٣ $4س - 11س$ | ٤ $7س - 3س$ |
| ٥ $5س - 2س + 3س$ | ٦ $2س - 3س + 2س$ |
| ٧ $4س - 2س + 3س$ | ٨ $3س - 2س + 5س - 6س$ |
| ٩ $\frac{3س}{4} + \frac{5س}{4}$ | ١٠ $\frac{3س}{7} - \frac{3س}{7}$ |

٢ أجب عما يأتي :

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ١ ا طرح : $3س - 2س$ | ٢ ا طرح : $6س - 2س$ من $9س$ ص |
| ٣ ما زيادة : $2س - 5س$ ؟ | ٤ ما زيادة : $3س - 2س$ عن $4س$ ؟ |
| ٥ ما نقص : $3س - 2س$ عن $2س$ ؟ | ٦ ما نقص : $6س - 2س$ عن $7س$ ص ؟ |

٣ أكمل ما يأتي :

- | |
|---|
| ١ باقى طرح $3س$ من $7س$ هو |
| ٢ باقى طرح $3س - 2س$ من $5س$ هو |
| ٣ باقى طرح $2س$ من الصفر هو |
| ٤ باقى طرح $2س$ من $3س$ هو |
| ٥ $5س$ تزيد عن $3س$ بمقدار |
| ٦ $7س$ تزيد عن $3س$ بمقدار |
| ٧ $4س$ تنقص عن $7س$ بمقدار |
| ٨ $5س$ تقل عن $3س$ بمقدار |
| ٩ $2س$ تنقص عن $4س$ بمقدار بينما $2س$ تزيد عن $4س$ بمقدار |



٤ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ أى مما يأتى حدان جبريان متشابهان ؟

(أ) $٢س$ ، $٢س٧$ (ب) $٧س٢$ ، $٢س٧$

(ج) $٣س٢$ ، $٢س٣$ (د) $٢س٢$ ، $٢س٢$

٢ أى حد من الحدود الجبرية الآتية يشابه الحد الجبرى : $٢س٢$ ص ؟

(أ) $٢س٢$ ص (ب) $٢س٢$ ص (ج) $٢س٢$ ص (د) $٢س٢$ ص

٣ $٧س٢ - ٢س٢ = \dots\dots\dots$

(أ) ٥ (ب) $٥س٢$ (ج) ٥ (د) $٩س٢$

٤ $٢س٢ - ٢س٢ = \dots\dots\dots$

(أ) $٢س٢$ ص (ب) $٢س٢$ ص (ج) $٤س٢$ ص (د) صفر

٥ $\frac{١}{٢}س٢ + \frac{١}{٢}س٢ = \dots\dots\dots$

(أ) $\frac{١}{٢}س٢$ (ب) $\frac{١}{٢}س٢$ (ج) $٢س٢$ (د) $٢س٢$

٦ $٢ + ٢ + ٢ = \dots\dots\dots$

(أ) ٢٣ (ب) ٢٣ (ج) ٢٢ (د) $٣ + ٢$

٥ أكمل ما يأتى :

١ $٢٧س = ٢٢س + \dots\dots\dots$ (٢) $٣س - \dots\dots\dots = ٢س$

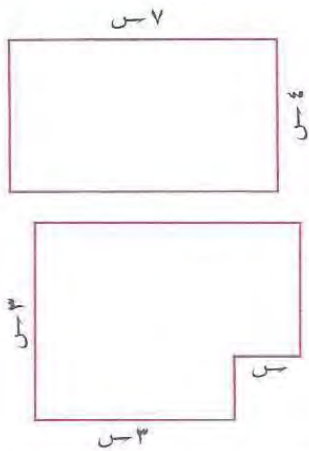
٣ $٢م٢ + \dots\dots\dots = \text{صفر}$ (٤) $٢٥س - \dots\dots\dots = ٢٧س$

٥ $٢٣س + \dots\dots\dots = ٢٢س$

٦ إذا كان : $٤س - ص = ١١$ ، $٣س = \text{ص}$ فإن : $\dots\dots\dots =$

٧ إذا كان : $٢ = ٢$ ، $١٥ =$

فإن القيمة العددية للمقدار : $٢ + ٢ + ٥ = \dots\dots\dots$



٨ محيط المستطيل المقابل

يساوى وحدة طول.

٩ محيط الشكل المقابل

يساوى وحدة طول.

٦ إذا كان مجموع حدين $١٢س$ و $٤س$ وكان أحدهما $٤س$ فأوجد الحد الآخر.

٧ اختصر لأبسط صورة :

١ $٢٣س + ٢س + ٩٥ + ٤س$

٢ $٣س - ٥س - ٢س + ٢س$

٣ $٢س - ٤س - ٩س - ٣س$

٤ $١٩م - ٤س + ١١م - ١٧س + ٩س$

٥ $٢٢ + ٧ - ٩٥ - ٤ - ٢$

٦ $٢٣ + ٧ - ٢٨ - ٢ + ٩٥$

٧ $٢س - ٣س - ٧س - ٥س - ٢س + ٢س$

٨ $٢٣ - ٦ + ٢ - ٩٥ + ٩ + ٢٤$

٨ اختصر كلاً من المقادير الجبرية الآتية :

١ $٥س - ٣س + ٤ - ٧س - ٦س - ١$

٢ $٦س - ٣س + ٢س - ٥س - ٢س + ٢س$

٣ $٢٤ + ٥ - ٢٣ - ١ + ٢٦$

٤ $٥س - ٢س + ٨ - ٧س - ٣ + ٣س$

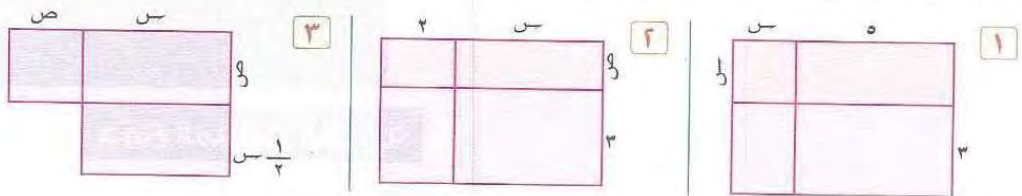


تطبيقات هندسية

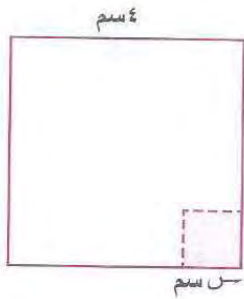
٩ اكتب كلاً من المقادير الجبرية التي تعبر عن مجموع مساحات المستطيلات الآتية :



١٠ اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن محيط الجزء المظلل في كل مما يأتي :



١١ في الشكل المقابل :



مربع طول ضلعه s سم

قُطع من مربع طول ضلعه e سم

فأوجد محيط الجزء المتبقى.

للمتفوقين

١٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان الحدان الجبريان : $2m^2 - 2 + n$ ، $5m^2 - 2$ متشابهين

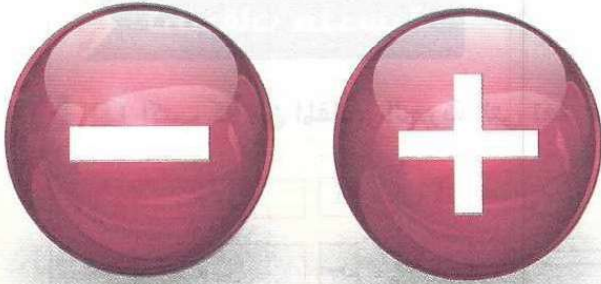
فإن : $n = \dots$

٢ إذا كان الحدان الجبريان : $9m^3 - 4 + n$ ، $4m^3 - 2$ متشابهين

فإن : $m = \dots$ ، $n = \dots$

٣ إذا كان : $3m^2 + 7n^2 = 10m^2 - 6$ حيث $s \neq 0$ فإن : $m + n = \dots$

الدرس 3



جمع المقادير الجبرية وطرحها

أولاً جمع المقادير الجبرية

هناك طريقتان لجمع المقادير الجبرية كما يتضح فى المثال التالى :

مثال ١

اجمع المقدارين الآتيين : $٣ + ٧ - ٢٥$ ، $٢ - ١ - ٢$

الحل

الطريقة الأفقية : وفيها نستخدم خاصيتى الإبدال والدمج

$$\begin{aligned} \text{ناتج الجمع} &= (٣ + ٧ - ٢٥) + (٢ - ١ - ٢) \\ &= (٣ + ٧ - ٢٥) + (٢ - ١ - ٢) \\ &= ٢ + ٥ - ٢٤ = \end{aligned}$$

الطريقة الرأسية : وفيها نرتب المقدارين رأسياً بحيث تقع الحدود المتشابهة تحت بعضها

باستخدام خاصية الإبدال كما يلى :

$$\begin{array}{r} \text{المقدار الأول :} \\ ٣ + ٧ - ٢٥ \\ \text{المقدار الثانى :} \\ ٢ - ١ - ٢ \\ \hline \text{ناتج الجمع} \\ ٢ + ٥ - ٢٤ = \end{array}$$



مثال ٢

اجمع المقادير الآتية :

$$٣س٣ - ٤س٢ + ١س١ ، ٥س٢ - ٢س٢ + ٣س٣ ، ٢س٣ - ٢س٢ + ٣س٣$$

الحل

يفضل ترتيب كل مقدار تنازلياً أو تصاعدياً حسب أسس الرمز س مع ترك مسافات أسفل الحدود التي لا يوجد لها حدود مشابهة.

$$\text{المقدار الأول : } ٣س٣ - ٤س٢ + ١س١$$

$$\text{المقدار الثاني : } ٥س٢ + ٢س٢ + ٣س٣$$

$$\text{المقدار الثالث : } ٢س٣ - ٢س٢ + ٣س٣$$

$$\text{ناتج الجمع} = ٣س٣ + ٢س٢ - ٤س٢ + ١س١ + ٣س٣ + ٥س٢ + ٢س٢ + ٣س٣ - ٢س٢ - ٢س٢ + ٣س٣$$

مثال ٣

$$\text{اجمع : } ٤س٢ - ٣س٣ + ٢س٢ ، ٣س٣ - ٣س٣ + ٢س٢$$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $٢س٢ = ١$ ، $٣س٣ = ٧$

الحل

$$٤س٢ - ٣س٣ + ٢س٢$$

$$٣س٣ - ٣س٣ + ٢س٢ + ٢س٢$$

$$\text{ناتج الجمع} = ٢س٢ + ٢س٢ + ٣س٣ - ٣س٣ = ٤س٢$$

$$\text{، القيمة العددية للناتج} = (٢س٢) + (٣س٣) = ٤ + ٧ = ١١$$

حاول بنفسك ١

$$\text{اجمع : } ٣س٢ - ٥س٢ + ١س١ ، ٧س٢ + ٢س٢ + ٣س٣ ، ٤س٢ - ٢س٢ + ٣س٣$$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $٢س٢ = ١$

المعكوس الجمعى للمقدار الجبرى

المعكوس الجمعى للمقدار الجبرى هو مقدار جبرى آخر حدوده هى المعكوسات الجمعية لحدود المقدار الجبرى الأصىلى ويكون مجموع المقدار الجبرى ومعكوسه الجمعى يساوى الصفر فمثلاً :

• المقدار الجبرى :

$$3 + 2s - 5s^2$$

• معكوسه الجمعى :

$$3 - 2s + 5s^2$$

• ناتج الجمع :

$$0 = 0 + 0 + 0 =$$

ثانيًا طرح المقادير الجبرية

هناك طريقتان لطرح المقادير الجبرية كما درسنا فى الجمع ويتضح ذلك فى المثال التالى :

مثال ٤

اطرح : $5s - 3ص + 2ع$ من $2ص - ع + 7س$

الحل

(الطريقة الأفقية :

وفىها نضع عملية الطرح على الصورة :

باقى الطرح = (المطروح منه) - (المطروح) وبعد فك الأقواس نختصر الحدود المتشابهة.

باقى الطرح = $(2ص - ع + 7س) - (5s - 3ص + 2ع)$

$$\begin{aligned}
 & \begin{array}{c} \text{عكس} \quad \text{عكس} \quad \text{عكس} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 2ص - ع + 7س - 5s + 3ص - 2ع = \\ (2ص - ع - 2ع) + (3ص + 7س) + (5س - 5s) = \\ 2ص - 4ع + 10س =
 \end{array}
 \end{aligned}$$



وفيها نرتب حدود المطروح أسفل حدود المطروح منه ثم نجمع المطروح منه مع المعكوس
الجمعي للمطروح.

تغيير إشارات المطروح للحصول على
المعكوس الجمعي له.

تذكر أن

- اطرح أ من ب تعنى : ب - أ
- ما زيادة أ عن ب تعنى : أ - ب
- ما نقص أ عن ب تعنى : ب - أ
- ما المقدار الذى يجب إضافته إلى أ لتحصل على ب تعنى : ب - أ
- ما المقدار الذى يجب طرحه من أ لتحصل على ب تعنى : أ - ب

ما المقدار الذي يلزم إضافته إلى $8 - 3 + 2$ ليكون الناتج $5 + 4 - 7$ ؟

الحل

لتجد المقدار المطلوب يجب إيجاد :

$$(\gamma p_2 + \gamma p_3 - \lambda) - (p_4 - \gamma p_5 + 0)$$

المطروح منه : ٢٤ ٢
المطروح : ٢٢ ٢ - ٢٣ ٢

بأقلى الطرح = $262 + 263 - 27 - 3$ وهو المقدار المطلوب.

لا حظ أننا

رتبنا حدود المطروح منه والمطروح تنازلياً حسب أسس الرمز ٩ مع ترك مسافات أعلى وأسفل الحدود التي لا يوجد لها حدود مشابهة.

مثال ٦

أوجد مجموع المقدارين : $٢٢ - ٢٣ + ٢$ ، $٢٢ + ٢ - ٢٣$ ،
ثم أوجد زيادة المقدار : $٢٣ - ٢٤ + ٢٢$ عن مجموع المقدارين .

الحل

$$٢٢ - ٢٣ + ٢$$

$$٢٢ + ٢ - ٢٣$$

$$\frac{٢٢ - ٢٣ + ٢}{٢٣ - ٢٢ + ٢} = \text{المجموع}$$

ولإيجاد مقدار الزيادة نطرح المجموع من المقدار المعطى :

$$٢٣ - ٢٢ + ٢$$

$$\frac{٢٣ - ٢٢ + ٢}{٢٣ - ٢٢ + ٢}$$

$$\frac{٢٣ - ٢٢ + ٢}{٢٣ - ٢٢ + ٢} = \text{مقدار الزيادة}$$

حاول بنفسك ٢

١ ما المقدار الذي يجب طرحه من $٢ - ٣$ لتحصل على $٥ - ٢$ ؟

٢ ما نقص المقدار : $٧ - ٥ + ٢$ عن المقدار : $٣ - ٥ - ٢$ ؟



محمد بن موسى الخوارزمي
(٧٨١ م / ٨٤٧ م)

أضف إلى معلوماتك

الخوارزمي

عالم عراقي مسلم (٧٨١ م - ٨٤٧ م) يعتبر أبا الجبر.

أدخل مفهوم الصفر .

وبفضل الخوارزمي يستخدم العالم الأعداد العربية.



على جمع المقادير الجبرية وطرحها



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ أوجد مجموع كل من :

$$١ \quad ٢٣ - ٤ + ٦ - ح$$

$$٥ + ٢ - ٦ - ح$$

.....

$$٢ \quad ٢٣ - ٧ - ٥ + ح$$

$$٥ - ح + ٤ + ٢ -$$

$$٢٢ + ٣ + ٣ - ح$$

.....

$$٣ \quad ٥ + ح - ٢ + ص - ع + ٢$$

$$٧ + ح + ص - ٣ + ع$$

$$٢ - ح - ٥ + ص + ٤ - ع - ١$$

.....

$$٤ \quad ٢٣ + ٢٢ - ٢٣ - ح$$

$$٢٥ - ٢٣ - ٢٢ - ح$$

$$٢٥ - ٢٤ - ٢٣ + ح$$

.....

٢ أوجد مجموع كل من :

$$١ \quad ٣ - ح - ٢ + ص + ٥ ، ٢ + ص - ٢$$

$$٢ \quad ٣ - ح - ٤ + م + ٥ ، ٤ - م - ٥ - ح$$

$$٣ \quad ٣ - ح + ٥ + ٦ - ح ، ٣ - ح - ٣ + ٥$$

$$٤ \quad ٥ + ح + ٢ - ح ، ٢ - ح - ٣ - ح$$

$$٥ \quad ٢٢ - ح - ٢٣ + ح ، ٢ - ح - ٢٤ + ح$$

$$٦ \quad ٢٣ - ح - ٢٢ + ح ، ٢ - ح - ٢٤ + ح$$

٣ أوجد مجموع كل من :

$$١ \quad ٥ - ح - ٢ + ٢٣ ، ٤ + ح - ٧ - ٢٢ ، ٣ + ٤ - ح$$

$$٢ \quad ٣ + ح - ٣ + ص - ع ، ٣ + ح - ٣ + ص - ع ، ٣ + ح - ٣ + ص - ع$$

- ٣ ٥ ص - ٣ ص + ٩ ، ٥ ص + ٢ ص - ٥ ، ٥ ص - ٣ ص - ٦ ص
 ٤ ٣ ص - ٤ ص + ٢ ، ٥ ص + ٢ ص - ٥ ، ٣ ص + ٣ ص - ٤ ص
 ٥ ٣ ص - ٤ ص + ٢ ، ٥ ص + ٢ ص - ٦ ص ، ٥ ص + ٧ ص - ٦ ص
 ٦ ٢ ص - ٣ ص + ٢ ص ، ٢ ص - ٢ ص + ٢ ص ، ٣ ص - ٢ ص - ٢ ص

٤ اطرح :

- ١ ٢ ص - ٢ من ٢ ص - ٥
 ٢ ٢ ص + ٦ ص - ٧ من ٢ ص - ٥ ص + ٢
 ٣ ٣ ص - ١ ص - ٥ من ١ ص - ٥ ص + ٦ ص
 ٤ ٣ ص - ٤ ص - ٢ من ٢ ص - ٢ ص + ٢ ص

٥ ما زيادة :

- ١ ٥ ص + ٧ عن ٣ ص - ٢
 ٢ ٧ ص + ٥ ص + ٤ عن ٢ ص - ٥ ص + ٤
 ٣ ٣ ص - ٥ ص - ١ عن ٣ ص + ٢ ص - ٣
 ٤ ٣ ص - ٥ ص عن ٣ ص - ٤ ص + ٢ ص

٦ ما نقص :

- ١ ٣ ص + ٢ ص عن ٥ ص - ٣
 ٢ ٣ ص - ٢ ص + ٢ ص عن ٣ ص - ٥ ص + ٢ ص
 ٣ ٢ ص - ٣ ص - ٥ ص عن ٤ ص + ٣ ص + ٢ ص
 ٤ ٥ ص + ٢ ص عن ٧ ص - ٢ ص + ٣

٧ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ ٢ ص + ٣ ص يزيد عن ٣ ص - ٢ ص بمقدار
 (أ) ٦ ص (ب) ٤ ص (ج) ٤ ص (د) ٦ ص



٢ ناتج طرح : ١٧ من ١٥ - ٤ هو

(أ) $٤ + ١٨$ (ب) $٤ + ١٨$ (ج) $٤ - ١٨$ (د) $٤ - ١٢٢$

٣ ناتج جمع المقدارين : $س + ٢$ ص - ٣ ع ، ٢ ص - $س$ - ٣ ع هو

(أ) $٦ - ع$ (ب) صفر

(ج) $٦ + ع$ (د) $٢ - س - ٤ + ص + ٦ + ع$

٤ المعكوس الجمعي للمقدار : $س + ٢$ هو

(أ) $س - ٢$ (ب) $س - ٢$ (ج) $٢ - س$ (د) ٢

٥ المعكوس الجمعي للمقدار : $٣ - ٤ - ب + ٥$ هو

(أ) $٣ - ٤ - ب + ٥$ (ب) $٣ - ٤ - ب - ٥$

(ج) $٣ - ٤ - ب - ٥$ (د) $٣ - ٤ - ب + ٥$

٨ ما المقدار الذي يجب إضافته إلى : $٢ - س - ٣ - س + ٥$

ليكون الناتج مساوياً $٦ + س - س$ ؟

٩ ما المقدار اللازم طرحه من : $٢ - س - ٣ + ص + ٦ - ع - ل$

ليكون الباقي : $٥ - ع - ٤ + ص + ٣ - س - ٢ - ل$ ؟

١٠ ما المقدار اللازم إضافته إلى : $٣ - ٤ - ب + ٥ - ٢ + ب$ ليكون الناتج صفراً ؟

١١ إذا كان مجموع مقدارين جبريين هو : $٥ - س - ٧ + ص + ٩$

وكان أحد المقدارين هو : $٢ + ص + ٣ - س - ٤$ أوجد المقدار الآخر.

١٢ ا طرح : $٢ + ب + ٥$ من $٦ + ب + ٧ - ٢$

« ٥ »

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $٢ = ب$ ، $١ = ب$

١٣ اجمع : $٧ - س - ٦ - ع$ ، $٣ - س - ٥ - ع$

ثم ا طرح الناتج من : $٥ + س - ٥ - ع$

١٤ ما نقص : $٢٢ - ٨ - ٤ - ٢$ عن مجموع $٢٣ - ٣ - ٤ + ٨$ ؟

١٥ اجمع المقادير : $٣ - ٢ - ٧ + ٥$ ، $٥ - ٤ - ٢ - ٣$ ، $٣ - ٢ - ٧ + ٥$

واطرح الناتج من : $٢ - ٤ - ٥ + ٥$

١٦ ما زيادة المقدار : $٣ - ٥ - ٢$ عن مجموع المقدارين :

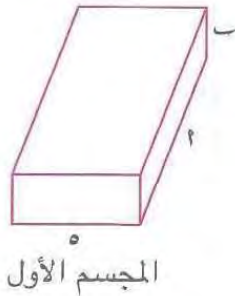
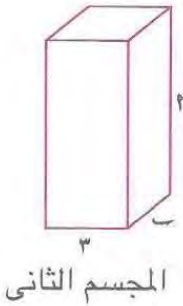
$٥ + ٢ - ١$ ، $٢ - ٤ - ٢$ ؟

١٧ أضف : $٣ - ٢ - ٥$ إلى $٣ - ٢ - ٥ + ٥$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $١ = ٥$ ، $٢ = ٥$ «٣»

١٨ إذا كان : $٣ - ٢ - ٤ = ٥$ ، $٣ - ٢ + ٤ = ٥$ ، $٤ - ٣ = ٥$ ، $٤ - ٣ = ٥$

فأوجد المقدار : $٥ - ٣ - ٤$ بدلالة : ٤ ، ٣ ، ٥



تطبيق هندسي

١٩ في الشكل المقابل :

احسب المساحة الكلية للمجسمين معًا.

للمتفوقين

٢٠ إذا كانت : $٥ = ٢ + ٣$ ، $٣ = ٢ + ٤$ ، $١ = ٢ + ٣$ فأوجد قيمة :

«٢»

«٣»

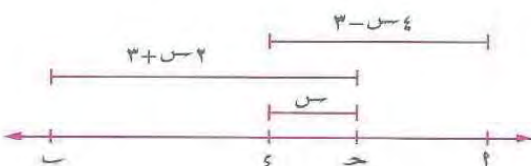
«٤»

«٥»

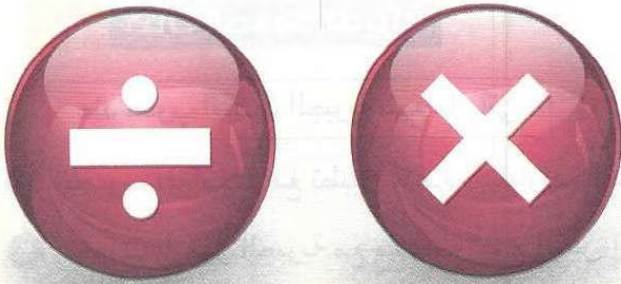
٢١ في الشكل المقابل :

اكتب المقدار الجبري الذي

يعبر عن طول ٢



4 الدرس



ضرب الحدود الجبرية وقسمتها

ضرب الأساسات المتشابهة

- نعلم أن: $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$ ، $4 = 2 \times 2 = 2^2$ ، $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$ ، «لاحظ جمع الأسس»
- كما نعلم أن: $32 = 4 \times 8$ أي أن: $2^5 = 2^2 \times 2^3$ «لاحظ جمع الأسس»

وبصفة عامة: عند ضرب الأساسات المتشابهة نجمع الأسس.
أي أنه: إذا كان a عدداً نسبياً ، m ، n عددين صحيحين موجبين

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \quad \text{فإن:}$$

قسمة الأساسات المتشابهة

- نعلم أن: $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$ ، $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$ ، $4 = 2 \times 2 = 2^2$ ، «لاحظ طرح الأسس»
- كما نعلم أن: $8 = \frac{32}{4}$ أي أن: $2^3 = \frac{2^5}{2^2}$ «لاحظ طرح الأسس»

وبصفة عامة: عند قسمة الأساسات المتشابهة نطرح الأسس.
أي أنه: إذا كان a عدداً نسبياً لا يساوي الصفر

$$a^m \div a^n = a^{m-n} \quad \text{فإن: } m, n \text{ عددين صحيحين موجبين حيث } m \geq n$$

أولاً ضرب الحدود الجبرية

عند ضرب الحدود الجبرية نتبع ما يأتي :

- ١ ضرب المعاملات مع تطبيق قاعدة الإشارات السابق دراستها.
- ٢ ضرب الرموز الجبرية مع ملاحظة جمع أسس العوامل ذات الأساسات المتشابهة.

فمثلاً : $-٢٠ \times ٥ = (- \times ٢) \times (٥ \times ٢) = -١٠ \times ٥$

$٥س^٢ \times ٣س^٣ = (٥ \times ٣) \times (س^٢ \times س^٣) = ١٥س^٥$

ملاحظة !

مع التمرين يمكن الاستغناء عن كتابة الخطوات ، وكتابة الناتج مباشرة كما يلي :

جمع الأسس

$٥س^٢ \times ٣س^٣ = ١٥س^٥$

ضرب المعاملات

مثال ١

أجر عمليات الضرب الآتية :

١ -٢٥×-٣٢ ٢ $٢٤ \frac{٣}{٤} \times ٢٤ \frac{٤}{٣}$ ٣ $٢س^٢ \times (-١٥س^٣)$

الحل

١ $-٢٥ \times -٣٢ = ٨٠٠$ ٢ $٢٤ \frac{٣}{٤} \times ٢٤ \frac{٤}{٣} = ٦٠٠$

٣ $٢س^٢ \times (-١٥س^٣) = -٣٠س^٥$

حاول بنفسك ١

أكمل ما يأتي :

١ $(-٢٣) \times ٢٢ = \dots\dots\dots$ ٢ $-٢س^٢ \times ٣س^٣ = \dots\dots\dots$

٣ $-٤س^٢ \times ١س^٢ = \dots\dots\dots$ ٤ $٢س^٢ \times ٩س^٢ = \dots\dots\dots$



ثانياً قسمة الحدود الجبرية

عند قسمة حد جبرى على حد جبرى آخر نتبع ما يأتى :

- ١ نقسم معاملات الحدود مع تطبيق قاعدة الإشارات السابق دراستها.
- ٢ نقسم العوامل الرمزية مع ملاحظة طرح أسس العوامل ذات الأساسات المتشابهة (طرح أسس المقسوم عليه من أسس المقسوم).

مثال ٢

أوجد خارج قسمة كل مما يأتى :

$$\begin{array}{l} ١ \quad ١٢٢ \text{ على } ٢٣ \\ ٢ \quad ٢١ \text{ ص } ٣ \text{ على } ٣- \\ ٣ \quad ١٥- \text{ ص } ٢ \text{ على } ٣ \text{ على } ٥ \text{ ص } ٢ \\ ٤ \quad \frac{٢٤- \text{ ص } ٢ \text{ ح } ٢}{٢٨-} \end{array}$$

الحل

يمكن كتابة الحل مباشرة كما يلى :

طرح الأسس

$$\begin{array}{c} ١ \quad ٢ \\ ١٢٢ = ٢٣ \div ١٢ \\ ٣ \end{array}$$

قسمة المعاملات

$$١ \quad ١٢٢ \div ٢٣ = (١٢ \div ٣) \times (٢٤ \div ٢)$$

$$٢٤ = ١ - ٢٤ = ٢٤$$

$$٢ \quad ٢١ \text{ ص } ٣ = (٣-) \div ٧ \text{ ص } ٣$$

$$٣ \quad ١٥- \text{ ص } ٢ \text{ على } ٣ \div ٥ \text{ ص } ٢ = ٣- \text{ ص } ٢ \text{ على } ١- ٢ \text{ ص } ٢ = ٣- \text{ ص } ٢$$

$$٤ \quad \frac{٢٤- \text{ ص } ٢ \text{ ح } ٢}{٢٨-} = \frac{٢٤- \text{ ص } ٢ \text{ ح } ٢}{٢٨-} = ٢٣ \text{ ح } ٢ = ٢٨-$$

ملاحظات !

- ١ خارج قسمة عاملين متساويين فى الأساس والأس يساوى واحد وعلى هذا فإنه يمكن حذف العوامل المتساوية فى الأساس والأس فى عملية القسمة. فمثلاً : $\frac{١٥- \text{ ص } ٢ \text{ ح } ٢}{٢٣ \text{ ح } ٢} = ٥- \text{ ح } ٢$ وذلك بحذف ٥، ٢ من المقسوم والمقسوم عليه.
- ٢ قسمة أى حد على الصفر ليس لها معنى وعلى هذا فإن جميع المسائل التى سوف نتعرض لها والتى يستخدم فيها رموز يكون المقسوم عليه لا يساوى الصفر.

حاول بنفسك ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٥٦ \div ٥٩ = \dots\dots\dots$ حيث $٩ \neq \text{صفر}$

- (أ) ٦٢٥ (ب) ٦٢ (ج) ٥٩٥ (د) ٥٩

٢ $\frac{٦٢٥}{٢٣} = \dots\dots\dots$

- (أ) ٢٦ (ب) ٢٢ (ج) ١٨ (د) ٢٢

٣ $\frac{١٢ \text{ ص } ٢}{٤ \text{ ص } ٢} = \dots\dots\dots$

- (أ) $٣ \text{ ص } ٢$ (ب) $٣ \text{ ص } ٢$ (ج) $٣ - ٢$ (د) $٣ \text{ ص } ٢$

٤ $٨ - ٥ \text{ ص } ٢ = \dots\dots\dots$

- (أ) ٨ (ب) $٨ - ٥ \text{ ص } ٢$ (ج) $٨ \text{ ص } ٢$ (د) $٨ - ٥ \text{ ص } ٢$

٥ $١٠ \div ٢ = \dots\dots\dots$

- (أ) ٢٠ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ٢

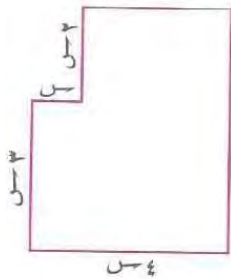
٦ $٤٨ \div ١٢ = \dots\dots\dots$

- (أ) ٥٧٦ (ب) ٦٤ (ج) ٤٣ (د) ٤٤

تطبيقات على ضرب وقسمة الحدود الجبرية

مثال ٣

احسب محيط ومساحة كل شكل من الشكلين الآتيين :



٢



١

الحل

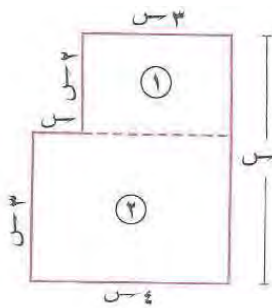
١ محيط المستطيل = (الطول + العرض) \times ٢ = $(٣ + ٢) \times ٢ = ١٠$ ص
 ، مساحة المستطيل = الطول \times العرض = $٣ \times ٢ = ٦$ ص



٢ محيط الشكل = ٥ س + ٤ س + ٣ س + ٣ س + ٢ س + ٣ س = ١٨ س

• لإيجاد مساحة الشكل يمكن تقسيمه إلى

جزئين وإيجاد مجموع مساحتي الجزئين.



إذن مساحة الشكل = مساحة الجزء ١ + مساحة الجزء ٢

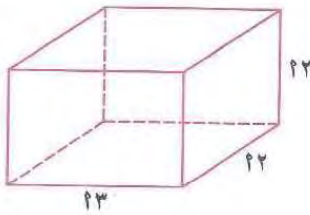
$$= (٣ \times ٤ س) + (٣ \times ٣ س)$$

$$= ١٢ س + ٩ س = ٢١ س$$

حاول حل رقم ٢ بتقسيم الشكل بطريقة مختلفة.

مثال ٤

احسب مساحة وحجم المجسم المقابل.



الحل

• المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات

$$= \text{المساحة الجانبية} + ٢ \times \text{مساحة القاعدة}$$

$$= ٢ \times (٢٢ + ٢٣) \times ٢٢ + ٢ \times ٢٢ \times ٢٣$$

$$= ٢٠٢٠ + ١٢٢٠ = ٣٢٤٠$$

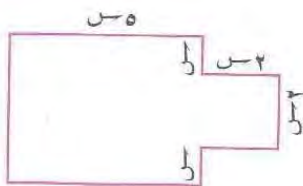
• حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع = ٢٢ × ٢٢ × ٢٣ = ١٠٦٤٨

ملاحظة

المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات

= محيط القاعدة × الارتفاع

حاول بنفسك ٣



احسب محيط ومساحة الشكل المقابل.



على ضرب الحدود الجبرية وقسمتها



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

مهم

تذكر

١ أجز عمليات الضرب الآتية :

٢ $-٢٣ \times ٧ ح$

١ $٥ س \times ٣ ص$

٤ $٨ ص^{\circ} \times (-٧ ص^{\circ})$

٣ $٢ س \times (-٣ س)$

٦ $٥ س^٣ \times ٢ س^٢$

٥ $٢ س \times (-٣ س^٢)$

٨ $س \times س \times ٢ س$

٧ $٥ س^٢ \times (-٢ س^٢)$

١٠ $٢ س^٢ \times (-٣ س^٢) \times (-٢ س)$

٩ $٥ \times (-٢ س^٢) \times ٤ س$

١١ $٢ س^٢ \times (-٣ س^٢) \times (-٥ س^{\circ})$

١٢ $٤ س^٢ \times (-٢ س^٢) \times (-٣ س^٢)$

٢ إذا كانت الرموز تمثل أعدادًا صحيحة لا تساوي الصفر ، فأوجد خارج قسمة كل من :

٢ $١٢ س \div (- س)$

١ $٢ \div ٦ س$

٤ $-١٤ س^٢ \div ٧ س$

٣ $١٠ ح \div ٢ ح$

٦ $٢٤ ح^{\circ} \div (-٢٤ ح^{\circ})$

٥ $-٢٥ س^٢ \div (-٢٥ س^٢)$

٨ $-٣٢ س^٢ \div (-٢٤ س^٢)$

٧ $٩ س^{\circ} \div ٦ س^٢$

١٠ $-١٨ س^{\circ} \div (-٦ س^٢)$

٩ $٨ م^٢ \div (-٤ م^٢)$

٣ أجز عمليات الضرب الآتية :

٢ $٢١ \times \frac{٢}{٧}$

١ $\frac{٣}{٢} \times \frac{٢}{٣}$

٤ $٣ س^٢ \times \frac{١}{٢}$

٣ $\frac{١٥ س^٢}{٢} \times \frac{٨ س^٢}{١٠}$

٦ $٤ م^٢ \times \frac{١}{٤} \times (-٧ م)$

٥ $\frac{٢١ م^٢}{٢} \times \frac{٤ م^٢}{٧}$



٤ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٢ \text{ س } ٥ \times \text{ س } = \dots\dots\dots$

- (أ) ١٠ س (ب) ٧ س (ج) $٧ \text{ س}^٢$ (د) $١٠ \text{ س}^٢$

٢ $٢ \text{ س ص} \div \text{ صفر} = \dots\dots\dots$

- (أ) $٢ = \text{ س ص}$ (ب) $\text{ س ص} =$
(ج) $= \text{ صفر}$ (د) ليس لها معنى.

٣ $٣ \text{ م}^٢ \times ٥ \text{ م}^٢ = ٢ \times ٢ \text{ م}^٢ = \dots\dots\dots$

- (أ) $٦٠ \text{ م}^٢$ (ب) $١٠٣٠ \text{ م}^٢$ (ج) $١٥ \text{ م}^٢$ (د) $٣٠ \text{ م}^٢$

٤ $٦ \text{ س}^٣ \text{ ص} \div ٢ \text{ س ص} = \dots\dots\dots$

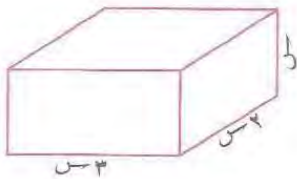
- (أ) $٣ \text{ س}^٢$ (ب) $٣ \text{ س}^٢ \text{ ص}$ (ج) $٣ \text{ س}^٤ \text{ ص}$ (د) ٣ س

٥ إذا كان طول حرف مكعب ٢ م فإن حجمه يساوي

- (أ) $٤ \text{ م}^٢$ (ب) $٢ \text{ م}^٢$ (ج) $٤ \text{ م}^٢$ (د) $٨ \text{ م}^٢$

٦ إذا كانت مساحة مستطيل $٢٤ \text{ م}^٢$ وطوله ٨ س فإن عرضه يساوي

- (أ) $٣ \text{ س}^٥$ (ب) ٣ س (ج) $٣ \text{ س}^٢$ (د) ٣



٧ حجم متوازي المستطيلات المقابل يساوي

- (أ) $٦ \text{ س}^٣$ (ب) ٦ س
(ج) $٥ \text{ س}^٣$ (د) $٦ \text{ س}^٢$

٨ إذا كان ثمن أربعة قمصان ٨٠ جنيهاً فإن ثمن ٤٠ قميصاً من نفس النوع

يساوي

- (أ) ١٠ س (ب) $\frac{\text{س}}{٤٠}$ (ج) $\frac{٥ \text{ س}}{٢}$ (د) $\frac{٤٠}{٤}$

٩ إذا كنت تقود السيارة ٢٠٠ كم خلال ٣ ساعات ، ما المقدار الجبري الذي يعبر

عن سرعتك المتوسطة إذا كانت $ف$ تمثل المسافة ، ٧ يمثل الزمن ؟

- (أ) $ف ٧$ (ب) $\frac{ف}{٧}$ (ج) $\frac{٣ ٧}{٢٠٠}$ (د) $ف + ٧$

٥ أكمل ما يأتي حيث الرموز تمثل أعدادًا صحيحة لا تساوي الصفر :

١ $\frac{٤ \text{ ص}^٥}{٣ \text{ ص}} + ٢ \text{ ص}^٢ = \dots\dots\dots$

٢ $\dots\dots\dots = ٢ \text{ ص} - (٦ \text{ ص}^٣ \div ٢ \text{ ص})$

٣ $\dots\dots\dots = ٥ \text{ ص} \div (١٠ \text{ ص}^٢ + ٥ \text{ ص}^٢)$

٤ $\text{صفر} = \dots\dots\dots + (٥ \div ٩)$ | $٨١ \text{ ل} \div \dots\dots\dots = ٢٧ \text{ ل}^٣$

٦ $\dots\dots\dots \div ٧ \text{ ص}^٣ = ٥ - ٢٩$ | $١٥ \text{ ص}^٢ \div \dots\dots\dots = ٣ - ٣ \text{ ص}^٢$

٨ $\dots\dots\dots \div (-٤ \text{ ص}^٣ + ٢ \text{ ص}^٢) = ١٦ \text{ ص}^٢ - ٤ \text{ ص}^٢$

٩ إذا كان : $٢٣ \times \text{ص} = ١٢ \text{ ص}^٤$ فإن : $\text{ص} = \dots\dots\dots$

٦ أكمل :

١ $٣٦ \text{ ص}^٥ = ١٢ \text{ ص}^٢ \times \dots\dots\dots$ | $٩ \text{ ص}^٥ \times ٣ = \dots\dots\dots$

٢ $-٤ \text{ ح}^٢ = ٢ \text{ ح}^٢ \times \dots\dots\dots$ | $٩٨ \text{ ص}^٧ = \dots\dots\dots \times ١٤ \text{ ص}^٧$

٥ $٣٦ \text{ ص}^٨ = ٦ \text{ ص}^٢ \times ٣ \text{ ص}^٤ \times \dots\dots\dots$

٦ $٤٢ \text{ ص}^٤ = ٣ \text{ ص}^٢ \times ٢ \text{ ص} \times \dots\dots\dots$

٧ إذا كانت $\text{ص} \neq \text{صفر}$ ، $\text{ص} \neq \text{صفر}$ ، $\text{ص} \neq \text{صفر}$ ، اختصر كلاً مما يلي :

٢ $\frac{-٢٤ \text{ ص}^٥ + ١ \text{ ص}^٢}{٣٦ \text{ ص}^٥ + \text{ص}^٢}$

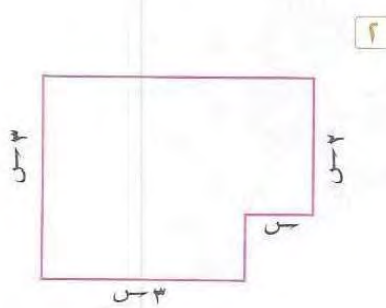
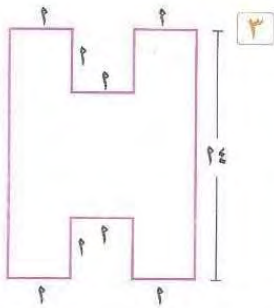
١ $\frac{٢٧ \text{ ص}^٢ + ٤}{٣ \text{ ص}^٢ + ٣}$

تطبيقات هندسية

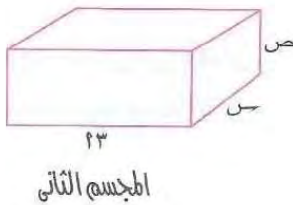
٨ متوازي مستطيلات أبعاده ص ، ٢ ، ٤ من السنتيمترات. صُهر وحُول إلى مكعبات صغيرة طول حرف كل منها ص سم. أوجد عدد المكعبات الصغيرة الناتجة.



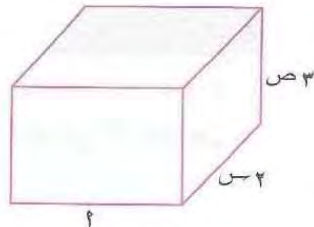
احسب محيط ومساحة كل شكل من الأشكال الآتية :



في الشكل التالي : احسب المساحة الكلية للمجسمين معًا.



المجسم الثاني

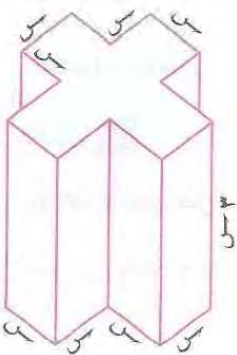


المجسم الأول

للمتفوقين

وضعت ثلاث كرات متماثلة ومتماسكة داخل صندوق على شكل متوازي مستطيلات بحيث تلامس الكرات جميع أوجه الصندوق. احسب النسبة بين حجم الكرات الثلاث وحجم الصندوق.

(علمًا بأن حجم الكرة = $\frac{4}{3}\pi r^3$ ، $\pi \approx 3.14$)



احسب المساحة الكلية والحجم للمجسم المقابل.

الدرس 5

ضرب حد جبرى فى مقدار جبرى

عند ضرب حد جبرى فى مقدار جبرى نضرب هذا الحد فى كل حد من حدود المقدار الجبرى باستخدام خاصية التوزيع.

فمثلاً: $2س - 3 = (2س - 3) \times 5 = (2س \times 5) + (-3 \times 5)$ (خاصية التوزيع)

$$= 10س - 15$$

ويمكن إيجاد حاصل الضرب بالطريقة الرأسية كما يلى :

$$\begin{array}{r} 2س - 3 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

حاصل الضرب $= 10س - 15$

مثال ١

أوجد حاصل ضرب كل مما يأتى :

$$٢ - ٣س - ٤ (٥س + ٣)$$

$$١ - (٢س + ٤س - ٢)$$

$$٣ (٢س - ٤س - ٢) \times ٤س$$



حاول حل
المثال بالطريقة
الرأسية

الحل

$$١ \quad ٢٢ - ٢٢ = (٢٢ + ٢٢) - ٢٢$$

$$٢ \quad ٢٢ - ٢٢ = (٢٢ + ٢٢ - ٢٢) - ٢٢$$

$$٣ \quad ٢٢ - ٢٢ = ٢٢ \times (٢ - ٢ - ٢٢)$$

مثال ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$$١ \quad ٣ - ٣ = (٣ + ٣) - ٣$$

(أ) ٣ (ب) ٣ (ج) ٣ (د) ٣

$$٢ \quad ٢٢ - ٢٢ = (٢٢ + \dots) - ٢٢$$

(أ) ٢٢ (ب) ٢٢ (ج) ٢٢ (د) ٢٢

$$٣ \quad ٢٢ - ٢٢ = (٢٢ + ٢٢) - ٢٢$$

(أ) ٢٢ (ب) ٢٢ (ج) ٢٢ (د) ٢٢

٤ إذا كان : $٢ + ٢ = ٧$ ، $٥ = ٤$ ، فإن : $٢ + ٢ = (٢ - ٢) = \dots$

(أ) ١٢ (ب) ١٧ (ج) ٣ (د) ٢

الحل

١ (ج) ٢ (أ) ٣ (ب)

٤ (ج) تفسير الحل : $٢ + ٢ = (٢ - ٢) = ٢ - ٢ = ٢$

$$٢ - ٢ = ١٠ - ٧ = ٣$$

مثال ٣

اختصر إلى أبسط صورة: $٢٢(٤ + ب) - ٣(ب - ٩) - (٢٢ + ٨ب)$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما: $١ = ب$ ، $٢ = ب$

الحل

$$\text{المقدار} = ٢٢(٤ + ب) - ٣(ب - ٩) - (٢٢ + ٨ب) = ٨٨ + ٢٢ب - ٣ب + ٢٧ - ٢٢ - ٨ب = ٩٣ + ١١ب$$

$$\text{القيمة العددية للناتج} = ٩٣ + ١١(٢) = ١١٥ \quad \text{عندما } ب = ٢$$

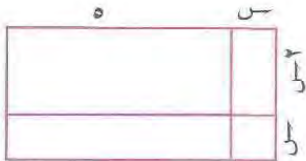
حاول بنفسك

١ أوجد حاصل ضرب كل مما يأتي:

$$١ \quad ٢٣(٤ - ب) \quad ٢ \quad ٢ - ٣(٣ - ص - ٥)$$

٢ اختصر ما يأتي إلى أبسط صورة: $٢ - ٣(٢ - ص) + ٣(١ + ص)$

مثال ٤



في الشكل المقابل:

مستطيل مقسّم إلى ثلاثة مستطيلات ومربع.

أوجد مساحة الشكل كله.

الحل

طول المستطيل الأساسي = $٥ + ب$ ، عرضه = $٢ + ٣ = ٥$

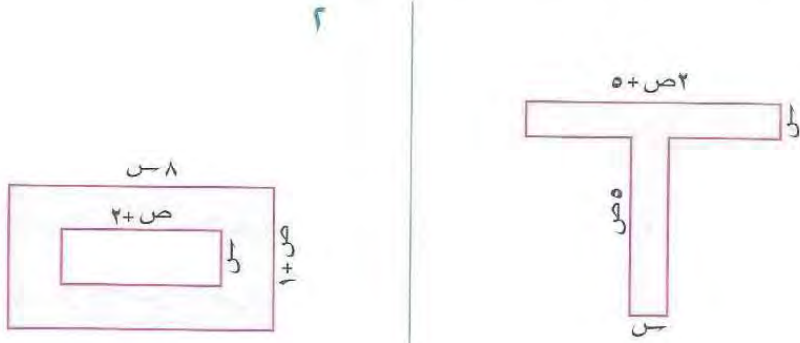
إذن: مساحته = الطول \times العرض = $(٥ + ب) \times ٥$

$$= ٥٥ + ٥ب$$



مثال ٥

أوجد مساحة المنطقة المظلمة في كل من الشكلين الآتيين :



الحل

١ مساحة الشكل = مساحة المستطيل الأفقي + مساحة المستطيل الرأسى

$$= 5 \times 5 + (2 + 5) \times 5$$

$$= 25 + 35 = 60$$

٢ مساحة المنطقة المظلمة بالشكل = مساحة المستطيل الخارجى - مساحة المستطيل الداخلى

$$= 8 \times 4 - (2 + 2) \times 1$$

$$= 32 - 4 = 28$$

$$= 28$$

عجائب الأرقام

العدد ٢٥٢٠

نصفه وثلاثة وربعه وخمسه وسدسه وسبعه وثمانه وتسعه وعشره
جميعها أعداد صحيحة.

جرب بنفسك !





على ضرب حد جبرى فى مقدار جبرى



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ أجز عمليات الضرب الآتية :

- | | |
|---------------------------|--|
| ٢ $4(2 - 4)$ | ١ $4(1 + 4)$ |
| ٤ $3 - (ص + 3)$ | ٣ $3 - (ص - 4 ع)$ |
| ٦ $2 - (3 - 4 ص + 4 ص^2)$ | ٥ $2 - (3 - 7 ح)$ |
| | ٧ $5 - (2 - 3 + ص - 3 ع)$ |
| | ٨ $3 - 3 ص - (2 - 5 - 4 ص - 4 ص^2)$ |
| | ٩ $9 ل م - (ل م - 3 م - 4 م^2)$ |
| | ١٠ $\frac{1}{3} - (6 - 9 - 3 ص - 3 ص^2)$ |

٢ أكمل ما يأتى :

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| ٢ $4 - 3 + 3 - 5$ | ١ $2 - 5 - 5$ |
| $4 - 3 + 3 - 5$ | $2 - 5 - 5$ |
| ٤ $2 - 3 + 3 - 5$ | ٣ $5 - 4 + 3 - 3 - 5$ |
| $2 - 3 + 3 - 5$ | $5 - 4 + 3 - 3 - 5$ |
| ٤ $4 - 3 + 3 - 5$ | |

٣ أكمل ما يأتى :

- ١ $3 - (2 - \dots) = 6 - \dots$
- ٢ $3 - (5 + \dots) = 6 + \dots$
- ٣ $2 - (5 - \dots) = 8 - \dots$



٤ ٣ س (..... - ٤ س ص^٢) = ١٥ س^٢ ص -

٥ ٢٢ ص (..... + ٢٢ ص^٢) = ٦ ص^٢ ص -

٦ ٢ س (٣ س -) = - ١٠ س

٧ ٤ ص (..... - ٢٢ ص^٢) = + ٢٨ ص^٢

٨ (٣ س + ص) = ٦ س^٢ +

٩ ٤ ص (..... +) = ٢٠ ص^٢ + ٨ س ص

١٠ ٢ ص (..... + -) = ٢ ص^٢ ص + ٢ ص^٢ ص - ٢ ص^٢ ص

١١ ٣ س ص (..... - -) = ٥ س^٢ ص - ٦ س^٢ ص - ١٢ س ص^٢ -

١٢ (..... + ٣ ص^٢ ص) = ١٠ ص^٢ ص + ٦ ص^٢ ص

٤ اختصر لأبسط صورة :

١ ٢٣ (٢ - ص) + ٢٤ (٢ + ص)

٢ ٢٣ (٢ - ص) - ٢٤ (٢ - ص)

٣ ٢٣ (١ - ص) + ٢٢ (٣ + ص) - ٢٥ (١ - ص)

٤ ٢ س (٣ س + ص) - ٢ ص (٢ س - ص) + ٢ (ص^٢ - س^٢)

٥ اختصر : ٢٢ (١ - ص) + ٢٣ (٢ + ص) ثم أوجد قيمة الناتج عندما : ١ = ٩ « ١٣ »

٦ اختصر : ٢٢ (٢ + ص) - ٣ (٢ + ص) ثم أوجد قيمة الناتج عندما : ١ = ٩ « ٢ »

٧ اختصر : ٢ س (٢ س - ص) - ٢ ص (٢ س - ص)

« ١٦ » ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : ٢ = ص ، ١ = ص

٨ أوجد ناتج جمع : ٢ س (٣ س - ٢ ص) ، ص (س + ص) ، س - ٢ ص

ثم أوجد قيمة الناتج إذا كان : س = ٢ ، ص = ١ «٢٢»

٩ اختصر المقدار الجبري :

$$٣ (١ - ٢ س) - (س - ٥ - ٣ س + ٣) + ٢ (س + ٣)$$

ثم أوجد القيمة العددية للمقدار عندما : س = ٢ «٦»

$$١٠ اختصر : ٤ ب (٢ - ٣) - (٢ ب - ٤) + (٤ ب - ٢)$$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : ١ = ٤ ، ٣ = ب «٣٦»

$$١١ اختصر : ٢ س [س - (٢ ص - ٣)] - ٣ ص [٢ - (س - ٣)]$$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : س = ص = ١ «١»

$$١٢ إذا كان : ٧ = ٣ + ٤ ، ٣ = ح$$

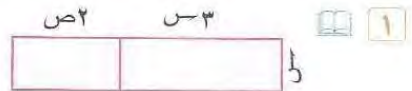
فأوجد القيمة العددية للمقدار : ٣ + ٤ (ب + ح) «١٦»

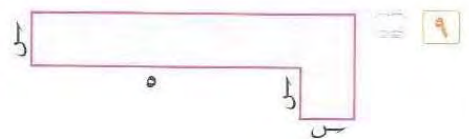
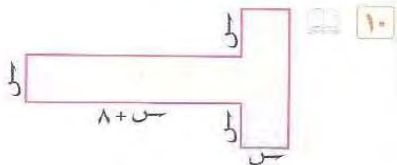
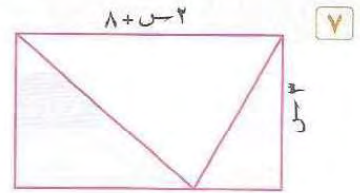
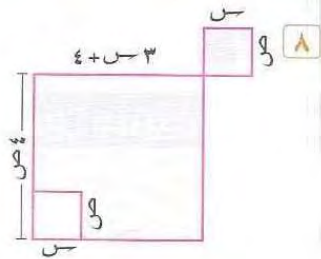
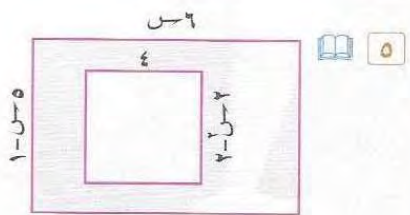
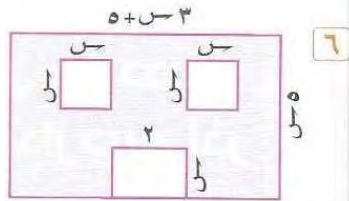
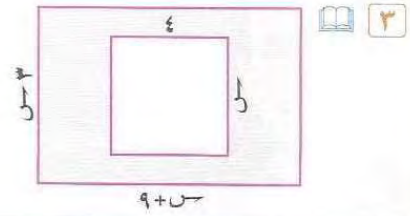
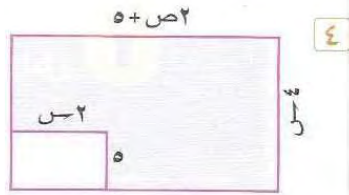
تطبيقات هندسية

١٣ مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه (٢٢ س - ٣ ص + ٥ ع) سم أوجد محيطه.

١٤ مستطيل بعده (٢ ب + ٤) سم ، (٤ ب - ٢) سم أوجد محيطه.

١٥ أوجد المقدار الجبري الذي يعبر عن مساحة الجزء المظلل في كل مما يأتي :





للمتفوقين

مستطيل عرضه ٥ سم وطوله يزيد عن ضعف عرضه بمقدار ٣ سم
أوجد مساحته بدلالة ٥

متوازي مستطيلات قاعدته على شكل مربع طول ضلعه ٣ سم فإذا كان ارتفاعه
(٢ سم + ٣) سم أوجد حجمه بدلالة ٥

الدرس 6

ضرب مقدار جبرى مكون من حدين فى مقدار جبرى آخر

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

$$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$

$$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

ضرب مقدارين جبريين كل منهما مكون من حدين

$$(ع \times ب) + (ح \times ب) + (ع \times ٢) + (ح \times ٢) = (ع + ح) (ب + ٢)$$

↓ ↓ ↓ ↓
 الثانى الثانى الأول الأول
 × × × ×
 الثانى الأول الثانى الأول

ويمكن إيجاد حاصل ضرب مقدارين جبريين كل منهما مُكوّن من حدين بإحدى الطريقتين اللتين يوضحهما المثال التالى :

مثال ١

أوجد حاصل ضرب : $(٥ + س) (٣ - س)$

الحل

الطريقة الأفقية :

$$(٣ - س) ٥ + (٣ - س) س = (٣ - س) (٥ + س)$$

$$١٥ - س - ٣س + ٢ = ١٥ - ٤س + ٢ = ١٧ - ٤س$$

لاحظ

اختصار حاصل الضرب إلى أبسط صورة بجمع الحدين المتشابهين -٣س ، ١٠س



الطريقة الرأسية :

• ضع المقدارين أحدهما أسفل الآخر كما هو موضح :

$$\begin{array}{r} \text{س} + 5 \\ 2 \text{ س} - 3 \end{array}$$

• اضرب 2 س في (س + 5) فينتج $2 \text{ س}^2 + 10 \text{ س}$

• اضرب 3- في (س + 5) فينتج $3 \text{ س} - 15$

• بالجمع ينتج حاصل الضرب $2 \text{ س}^2 + 7 \text{ س} - 15$

يراعى وضع 3- س
أسفل 10 س
لأنهما حدان
متشابهان.

حاول بنفسك

أكمل ما يأتى :

$$\begin{array}{r} 2 \text{ س} + 3 \text{ ص} \\ \times \quad \text{س} - \text{ص} \\ \hline \dots\dots\dots + 2 \text{ س}^2 \\ \dots\dots\dots - 3 \text{ ص}^2 \\ \hline \dots\dots\dots + \dots\dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (1) \quad (3 \text{ س} + 7) (2 \text{ س} - 3) \\ 21 - \dots\dots\dots + 9 \text{ س} - \dots\dots\dots = \\ \dots\dots\dots - 5 \text{ س} + \dots\dots\dots = \end{array}$$

الضرب بمجرد النظر

فى المثال السابق وجدنا أن :

$$(0 + \text{س}) (2 \text{ س} - 3) = 2 \text{ س}^2 + 7 \text{ س} - 15$$

وبملاحظة حاصل الضرب نجد أن :

• الحد الأول $(2 \text{ س}^2) =$ الحد الأول من المقدار الأول (س) \times الحد الأول من المقدار الثانى (2 س)

• الحد الثالث $(-15) =$ الحد الثانى من المقدار الأول (5) \times الحد الثانى من المقدار الثانى (3-)

• الحد الأوسط $(7 \text{ س}) =$ حاصل ضرب الوسطين $(10 \text{ س}) +$ حاصل ضرب الطرفين $(3- \text{س})$

لاحظ أن :

• الحدين 5 ، 2 س يسميان الوسطين. • الحدين س ، 3- يسميان الطرفين.

مثال ٢

أوجد بمجرد النظر حاصل ضرب كل مما يأتي :

$$\begin{array}{l|l} ١ & (١ + ٢٥) (٣ + ٢٢) \\ ٢ & (٤ + ٣س) (٥ - ٢س) \\ ٣ & (٢ - ٢٥) (٣ - ٢٧) \\ ٤ & (٤س - ٣ص) (٣س + ٣ص) \end{array}$$

الحل

$$\begin{array}{l} \begin{array}{ccccccc} \text{الأول} & & \text{حاصل ضرب} & & \text{حاصل ضرب} & & \text{الثاني} \\ \times & & \text{الطرفين} & & \text{الوسطيين} & & \times \\ \text{الأول} & & & & & & \text{الثاني} \end{array} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ (١ \times ٣) + (١ \times ٢٢ + ٢٥ \times ٣) + (٢٥ \times ٢٢) = \\ ٣ + (٢٢ + ٢١٥) + ٢٢١٠ = \\ ٣ + ٢١٧ + ٢٢١٠ = \end{array}$$

بزيادة التدريب يمكن
الاستغناء عن كتابة
الخطوات السابق
ذكرها.

$$٢ \quad (٤ + ٣س) (٥ - ٢س) = ٢٠ - ٢س٦ - ٢٠س٧ - ٢س٢٠$$

$$٣ \quad (٢ - ٢٥) (٣ - ٢٧) = ٢٢٣٥ - ٢٢٢٩ - ٢٢٦ + ٢٢٣٥$$

$$٤ \quad (٤س - ٣ص) (٣س + ٣ص) = (٤س - ٣ص) (٣س + ٣ص) \text{ «إعادة ترتيب الحدود»}$$

$$٤س٢ + ٩ص - ٩س - ٩ص٢ =$$

حاول بنفسك ٢

أكمل الحدود الناقصة في كل مما يأتي :

$$..... + + ٢٢١٠ = (٣ + ٢٥) (١ + ٢٢)$$

$$٤ - + = (١ - ٢س) (٤ + ٣س)$$



حالتان خاصتان

أ مربع مقدار ذي حدين

$$١ \quad (س + ص)^2 = (س + ص)(س + ص) = س^2 + ٢سص + ص^2$$

$$\begin{array}{c} (س + ص)^2 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ س^2 + ٢سص + ص^2 \end{array}$$

وبصفة عامة

مربع مقدار مكون من مجموع مجموع حدين
= مربع الأول + ٢ × الأول × الثاني + مربع الثاني

$$٢ \quad (س - ص)^2 = (س - ص)(س - ص) = س^2 - ٢سص + ص^2$$

$$\begin{array}{c} (س - ص)^2 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ س^2 - ٢سص + ص^2 \end{array}$$

وبصفة عامة

مربع مقدار مكون من الفرق بين حدين
= مربع الأول - ٢ × الأول × الثاني + مربع الثاني

مثال ٣

أوجد مفكوك كل مما يأتي :

$$١ \quad (٥ + ٢٣)^2 \quad ٢ \quad (٢ - ٣ص)^2$$

الحل

$$١ \quad (٥ + ٢٣)^2 = ٥^2 + (٥ \times ٢٣ \times ٢) + (٢٣)^2 = ٢٥ + ٢٣٠ + ٥٢٩ = ٧٨٤$$

$$٢ \quad (٢ - ٣ص)^2 = ٢^2 - ٢ \times ٢ \times ٣ص + (٣ص)^2 = ٤ - ١٢ص + ٩ص^2$$

حاول

أوجد مفكوك كل مما يأتي :

$$١ \quad (٣م + ٢)^2 \quad ٢ \quad (٥ص - ٧)^2$$

ب حاصل ضرب مجموع حدين فى الفرق بينهما

$$٢ - ٢٤ = ٢ - ٤ + ٤ - ٢٤ = (٢ - ٤) (٢ + ٤)$$

$$(٢ - ٤) (٢ + ٤)$$

$$٢ - ٢٤$$

وبصفة عامةمجموع حدين \times الفرق بينهما

= مربع الحد الأول - مربع الحد الثانى

مثال ٤

أوجد حاصل ضرب كل مما يأتى :

$$٢ (٥س + ٣ص) (٥س - ٣ص)$$

$$١ (٥ - ٢ل) (٥ + ٢ل)$$

$$٤ (٢٥ - ٤س) (٢٥ + ٤س)$$

$$٣ (٢ - ٢٤) (٢ + ٢٤)$$

الحل

$$١ (٥ - ٢ل) (٥ + ٢ل) = ٢(٥) - ٢(٢ل) = ٢٥ - ٢٤ل$$

$$٢ (٥س + ٣ص) (٥س - ٣ص) = (٥س - ٣ص) (٥س + ٣ص) = ٢٥س - ٩ص$$

$$٤ (٢٥ - ٤س) (٢٥ + ٤س) = ٢٥٠ - ٤٠س$$

$$٣ (٢ - ٢٤) (٢ + ٢٤) = ٢(٢) - ٢(٢٤) = ٤ - ٤٨$$

$$٤ (٢٥ - ٤س) (٢٥ + ٤س) = (٢٥ - ٤س) (٢٥ + ٤س) = ٦٢٥ - ٤٠س$$

$$٢٥٠ - ٤٠س - ٤٨ = ٢٠٢ - ٤٠س$$

مثال ٥

اختصر كلاً مما يأتى إلى أبسط صورة :

$$٢ (٥س + ٣ص) (٥س - ٣ص) + (٥س - ٣ص) (٥س + ٣ص)$$

$$١ (٤س + ٢) (٢س + ٦) - (٤س + ٢) (٢س + ٦)$$



الحل

$$1 \quad (س + ٤) - (س + ٢) = (س + ٦) - (س + ٨ + ١٦ + س) - (س + ٨ + ١٢ + س)$$

$$٤ = ١٢ - س - ٨ - س - ١٦ + س + ٨ + س - ٢ =$$

$$2 \quad (س + ٥) (س - ٥) + (س - ٥) = (س - ٢) (٢٥ + س) + (س - ٢) (١٠ - س + ٢٥)$$

$$٢٥ - س + ١٠ - س - ٢٥ + س - ٢٥ =$$

$$٢ - س - ١٠ =$$

حاول بنفسك

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $(س - ٥) (س + ٥) = س - ٢$ فإن : $س =$

(أ) ٥ (ب) ٢٥ (ج) ٢٥- (د) ١٠

٢ إذا كان : $(س - ٧) (س + ٧) = س + ٢$ فإن : $س =$

(أ) ٧ (ب) ٧- (ج) ٤٩ (د) ٤٩-

٣ الحد الأوسط في مفكوك $(٣ - س - ٤ ص)٢$ هو

(أ) $١٢ - س$ (ب) $١٢ - س$

(ج) $٢٤ - س$ (د) $٢٤ - س$

٤ $(س + ٤) (س - ٢) = ٢ - س$ $١٢ -$

(أ) $٥ + س$ (ب) $٥ - س$ (ج) $٦ + س$ (د) $٣ - س$

٢ اختصر لأبسط صورة : $(٣ - س) (٢ + س) - ٦$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عند : $س = ٢$

ضرب مقدار جبرى مكون من حدين فى آخر مكون من أكثر من حدين

كما درسنا فى ضرب المقادير الجبرية المكونة من حدين فإن عملية الضرب يمكن إجراؤها بإحدى الطريقتين الأفقية أو الرأسية كما بالمثل التالى ويفضل قبل إجراء عملية الضرب ترتيب حدود المقدارين تنازلياً حسب أسس أحد الرموز المعطاة.

مثال ٦

أوجد حاصل ضرب : $(3 - س) (٧ - س^٢ + س٤)$

الحل

الطريقة الأفقية :

$$\begin{aligned} (٧ - س^٢ + س٤) (٣ - س) &= (٣ - س) (٧ - س^٢ + س٤) \\ &= ٣(٧ - س^٢ + س٤) - س(٧ - س^٢ + س٤) \\ &= ٢١ + س١٢ - س^٢٣ - س٧ + س^٣٤ + س٤٥ \\ &= ٢١ + س١٩ - س^٢٣ + س^٣٤ \end{aligned}$$

الطريقة الرأسية :

لاحظ

- وضع المقدار :
 $٧ - س^٢ + س٤$
أولاً لأنه يحتوى على
حدود أكثر.
- وضع الحدود المتشابهة
أسفل بعضها أثناء
إجراء عملية الضرب.

$$\begin{array}{r} \text{المضروب} \quad ٧ - س^٢ + س٤ \\ \text{المضروب فيه} \quad ٣ - س \\ \hline \text{اضرب س فى المضروب} \quad س٧ - س^٣ + س٤س \\ \text{اضرب ٣ فى المضروب} \quad ٢١ + س١٢ - س^٢٣ \\ \hline \text{بالجمع ينتج حاصل الضرب} \quad ٢١ + س١٩ - س^٢٣ + س^٣٤ \end{array}$$

ملاحظة !

فى حالة ضرب المقادير الجبرية المكونة من أكثر من حدين يفضل استخدام الطريقة الرأسية.



مثال ٧

أوجد حاصل ضرب: $٢٣ + ٢ - ٤$ في $٢٢ + ٣$

الحل

$$\begin{array}{r} ٢٣ + ٢ - ٤ \\ ٢٢ + ٣ \\ \hline ٢٨ - \quad ٢٢ + ٤٦ \\ ١٢ - \quad ٢٣ + ٢٩ + \\ \hline ١٢ - ٢٨ - ٢٢ + ٢٦ + ١١ + ٤٦ \end{array}$$

لاحظ

ترك مسافات أسفل وأعلى الحدود التي لا يوجد لها حدود مشابهة.

حاول بنفسك ٥

أوجد ناتج: $(٣ - س + ٢س + ٣)$ $(س - ٢)$

مثال ٨

استخدم الضرب بمجرد النظر لتسهيل إيجاد قيمة:

$$٤٩٨ \times ٥٠٢$$

$$٢(١٩٥)$$

$$١(٥٢)$$

الحل

$$٢٧٠٤ = ٢٥٠٠ + ٢٠٠ + ٤ = ٢(٥٠ + ٢) = ٢(٥٢) \quad ١$$

$$٣٨٠٢٥ = ٢٥ + ٢٠٠٠ - ٤٠٠٠ = ٢(٥ - ٢٠٠) = ٢(١٩٥) \quad ٢$$

$$٢٤٩٩٩٦ = ٤ - ٢٥٠٠٠٠ = ٢(٢) - ٢(٥٠٠) = (٢ - ٥٠٠)(٢ + ٥٠٠) = ٤٩٨ \times ٥٠٢ \quad ٣$$

حاول بنفسك ٦

أكمل ما يأتي:

$$\dots = \dots + \dots + ٩٠٠ = ٢(\dots + ٣٠) = ٢(٣١) \quad ١$$

$$\dots = ١ + \dots - \dots = ٢(١ - \dots) = ٢(٨٩) \quad ٢$$

$$(\dots - \dots)(\dots + ٤٠) = ٣٨ \times ٤٢ \quad ٣$$

$$\dots = \dots - \dots =$$



اختبار
تفاعلي

على ضرب مقدار جبرى مكون من حدين فى مقدار جبرى آخر

11

تقارن

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

مهم

تذكر

١ اكتب الحدود الناقصة فى كل من حواصل الضرب الآتية :

١ $(س + ٣) (س + ٢) = س + ٥ + \dots + ٦$

٢ $(س + ٢) (س - ٥) = س^٢ + \dots - ١٠$

٣ $(٣ - ٤) (٧ - ٤) = \dots - ٢٤ + \dots$

٤ $(٥ - س) (٧ + س) = \dots + \dots - ٣٥$

٥ $(٤ - س) (٣ - س) = (س + ٥) (س + ٢) = \dots + ٨س - ١٥س^٢$

٢ أوجد بمجرد النظر حاصل ضرب كل مما يأتى :

٢ $(١ + م) (٢ - م)$

١ $(س + ٢) (س + ٤)$

٤ $(٢٣ - ٥) (٧ + ٢)$

٣ $(١ + س) (٢ + س)$

٦ $(٢ + س) (٤ - س)$

٥ $(س - ٢) (س + ٣)$

٨ $(٣ - ٢) (٦ - ٤)$

٧ $(س - ٧) (س - ٧)$

٣ أوجد بمجرد النظر مفكوك كل مما يأتى :

٣ $(٧ - م) (٧ - م)$

٢ $(٣ + س) (٣ + س)$

١ $(٣ + ٤) (٣ + ٤)$

٦ $(م - ١) (م - ١)$

٥ $(س - ٣) (س - ٣)$

٤ $(س + ٣) (س + ٣)$

٩ $(٤س - ١) (٤س - ١)$

٨ $(٣س + ٢) (٣س + ٢)$

٧ $(٧ - ٤) (٧ - ٤)$

٤ أوجد بمجرد النظر حاصل ضرب كل مما يأتى :

٢ $(٧ + م) (٧ - م)$

١ $(٣ - ٤) (٣ + ٤)$

٤ $(١٢ - م) (١٢ + م)$

٢ $(٦ - س) (٦ + س)$



$$\begin{aligned} & \text{٥} \quad (3س - ٥ص) (3س + ٥ص) \quad | \quad \text{٦} \quad (ل + م + ٦ص) (ل + م - ٦ص) \\ & \text{٧} \quad \left(\frac{1}{3}ص - \frac{1}{3}ص\right) \left(\frac{1}{3}ص + \frac{1}{3}ص\right) \quad | \quad \text{٨} \quad (٢س - ٣ص) (٢س + ٣ص) \\ & \text{٩} \quad (س - ٢ص) (س + ٢ص) (س + ٤ص) \end{aligned}$$

٥ أوجد نواتج عمليات الضرب الآتية :

$$\begin{aligned} & \text{١} \quad (س + ٣) (س + ٢) \quad | \quad \text{٢} \quad (س + ١) (س - ٢) \\ & \text{٣} \quad (٢ص + ١) (٢ص + ٥) \quad | \quad \text{٤} \quad (٢س + ٣) (٢س - ٤) \\ & \text{٥} \quad (٢س - ص) (٢س - ٣ص + ٣ص + ٢ص) \\ & \text{٦} \quad (٤ + ٢٢ + ٢٣) (٢ - ٢) \quad | \quad \text{٧} \quad (س + ٤) (س + ٣) \end{aligned}$$

٦ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$$\begin{aligned} & \text{١} \quad \text{الحد الأوسط في مفكوك } (١ - ٣س) \text{ هو } \dots\dots\dots \\ & \quad \text{(أ) } ٣س \quad \text{(ب) } -٦س \quad \text{(ج) } ٦س \quad \text{(د) } ٦س \\ & \text{٢} \quad \text{الحد الأوسط في مفكوك } (٢ + ٢٣) \text{ هو } \dots\dots\dots \\ & \quad \text{(أ) } ١٢٢ \quad \text{(ب) } -١٢٢ \quad \text{(ج) } ١٢٦ \quad \text{(د) } -١٢٦ \\ & \text{٣} \quad \text{معامل } ٤ \text{ في المقدار } (٤ - ٥س) \text{ هو } \dots\dots\dots \\ & \quad \text{(أ) } ٤٠ \quad \text{(ب) } ٢٠ \quad \text{(ج) } -٢٠ \quad \text{(د) } -٤٠ \\ & \text{٤} \quad \text{إذا كانت : } س = ١ \text{ فإن القيمة العددية للمقدار } (س + ١) \text{ هي } \dots\dots\dots \\ & \quad \text{(أ) } \text{صفر} \quad \text{(ب) } ١ \quad \text{(ج) } ٢ \quad \text{(د) } ٣ \\ & \text{٥} \quad \text{إذا كان : } س = \frac{٤}{٣} \text{ فإن : } (س - ٢) (س + ٢) = \dots\dots\dots \\ & \quad \text{(أ) } ٢ - \frac{٤}{٣} \quad \text{(ب) } ٢ - \left(\frac{٤}{٣}\right)^٢ \quad \text{(ج) } ٤ - \left(\frac{٤}{٣}\right)^٢ \quad \text{(د) } ٤ + \left(\frac{٤}{٣}\right)^٢ \\ & \text{٦} \quad \text{إذا كان : } س - ص = ٣, \text{ } س + ص = ٥ \text{ فإن : } س - ٢ص = \dots\dots\dots \\ & \quad \text{(أ) } ٢ \quad \text{(ب) } -٢ \quad \text{(ج) } ٨ \quad \text{(د) } ١٥ \end{aligned}$$

٧ إذا كان : $س^2 = ١٠$ ، $ص^2 = ٧$ فإن : $(س + ص) (س - ص) = \dots\dots\dots$

(أ) ٧٠ (ب) ١٧ (ج) ٣ (د) ٣-

٨ إذا كان : $(س + ص)^2 = ٢٦$ ، $س^2 + ص^2 = ٢٠$ فإن : $س ص = \dots\dots\dots$

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٩ (د) ١٢

٩ إذا كان : $س^2 = ١٦$ ، $ص^2 = ٩$ ، $س ص = ١٢$

فإن : $(س - ص)^2 = \dots\dots\dots$

(أ) ٤٩ (ب) ١٦٥ (ج) ١- (د) ١

١٠ إذا كان : $س + ص = ٧$ فإن : $س^2 + ص^2 + ٢ س ص = \dots\dots\dots$

(أ) ٧ (ب) ١٤ (ج) ٤٩ (د) ٢٨

١١ إذا كان : $(٢ س + ص)^2 = ٤ س^2 + ٢ س ص + ص^2$ فإن : $ل = \dots\dots\dots$

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ٦

١٢ إذا كان : $(س - ٣) (س + ٣) = ل + س^2$ فإن : $ل = \dots\dots\dots$

(أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ٩- (د) ٦-

١٣ إذا كان : $(س - ٥) (س + ٥) = ل - س^2$ فإن : $ل = \dots\dots\dots$

(أ) ٢٥- (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ٢٥

١٤ إذا كان : $(س - ص) (٢ س + ص) = ٢ س^2 + ل س ص - ص^2$

فإن : $ل = \dots\dots\dots$

(أ) ١- (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٤

٧ أكمل ما يأتي :

١ $(٢ س - ١)^2 = \dots\dots\dots - ٤ س + ١$

٢ $(س + ٧) (س - ٧) = س^2 - \dots\dots\dots$

٣ $(س - ٥) (\dots\dots\dots) = س^2 - ٢٥$

٤ $(٣ س + \dots\dots\dots) (\dots\dots\dots - ص) = ٩ س^2 - ص^2$



$$١٥ + \dots + ٢س = (\dots + س) (٥ + س) \quad \text{٥}$$

$$١٦ + \dots + \dots = ٢(\dots + ٩) \quad \text{٦}$$

$$١٠ + \dots + \dots = (\dots + س ٣) (٥ + س ٢) \quad \text{٧}$$

$$٥ - \dots - ٢س ٨ = (٥ - \dots) (\dots + س ٤) \quad \text{٨}$$

اختصر لأبسط صورة :

$$٩٢ (٢٥ + ٤س) (٤ - ٤س) \quad \text{٢} \quad | \quad ٩ - ٢(٣ - س) \quad \text{١}$$

$$(١ + س) س - (٢ + س) (٢ - س) \quad \text{٤} \quad | \quad ٣ (٥ - م) (٢ + م) \quad \text{٣}$$

$$(١ + ٢س ٢) ٢ - (٣ - س ٢) (٣ + س ٢) \quad \text{٥}$$

$$(٥ + س) (٢ - س) + ٢(٣ + س ٢) \quad \text{٦}$$

$$(٢ + س) س - ٢(١ + س) \quad \text{٧}$$

$$(٤ - ٢س) - ٢(٢ - س) \quad \text{٨}$$

$$٢(س - ص) (٢ + س + ص) - (س - ٢ ص) \quad \text{٩}$$

$$٢(٥ + س ٢ + ص) - ٢(٥ - س ٢ - ص) \quad \text{١٠}$$

$$٢(٧ + ص - ٣س) - ٢(٥ + ص - س) \quad \text{١١}$$

اضرب ثم أوجد القيمة العددية للمقدار عندما $س = ١$ ، $ص = -٢$:

$$(٣ + س + ص) (٣ + س + ص) \quad \text{٢} \quad | \quad (٥ - س) (٥ + س) \quad \text{١}$$

$$(٤ + ص ٣) (٧ + ص ٢) \quad \text{٤} \quad | \quad (٢ + س ٣) (٤ + س) \quad \text{٣}$$

$$(٢ + س + ص) \quad \text{٦} \quad | \quad (٢ + س) (٢ - ص) \quad \text{٥}$$

اختصر لأبسط صورة : $(٢ - س - ٥) (٢ + س + ٥) + ٢٥$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عند : $س = ٢$

١١ اختصر : $(س - ص) + ٢ + ٢ - ص$

« ٥ »

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عند : $س = ١$ ، $ص = ٢$

١٢ اختصر : $(٢ - س + ٢) + (٢ - س) + (٢ + س)$

« ١٢ »

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عند : $س = ١$

١٣ اختصر لأبسط صورة : $(٢ + س) (٢ + س) - (٥ + س) - (٦ - س)$

« ١١ »

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عند : $س = ١$

١٤ أوجد باقى طرح : $(٣ - س) + ٢$ من $(٢ + س) (١ + س) + (٩ + س)$

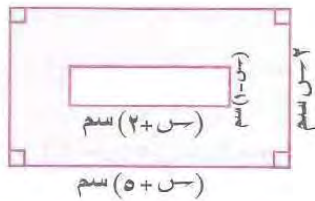
١٥ إذا كانت : $٣ - س = ٤$ ، $٢ + س = ٤$ ، $٢ - س = ٣$

« ١٧ »

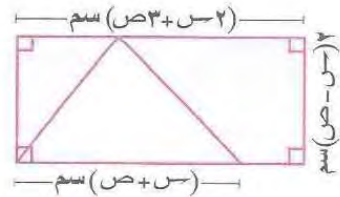
احسب القيمة العددية للمقدار : $٤ - س - ٢$ عندما $س =$ صفر

تطبيقات على ضرب المقادير الجبرية

١٦ أوجد مساحة الجزء المظلل في كل من الشكلين الآتيين :



شكل (٢)

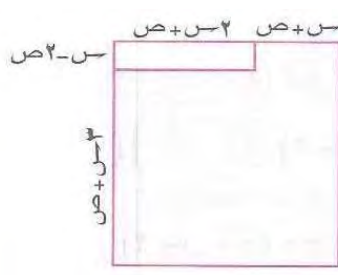


شكل (١)

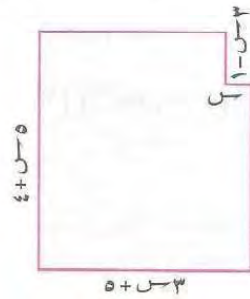
١٧ اكتب مقداراً جبرياً يعبر عن محيط ومساحة كل جزء مظلل في الأشكال الآتية :



شكل (٣)



شكل (٢)



شكل (١)



١٨ استخدم الضرب بمجرد النظر لتسهيل إيجاد ناتج :

١٠٢×٩٨

٥٦×٦٤

$٢(٩٩)$

$٢(١٠١)$

$٢(٤١)$

$٢(٤٩)$

١٩٩×٢٠١

٢١×١٩

للمتفوقين

١٩ إذا كان : $٨ - ١٢ + ٦$ ص - ٢ ص - ٣ ص

أوجد قيمة : $(٢ - ص)٤$

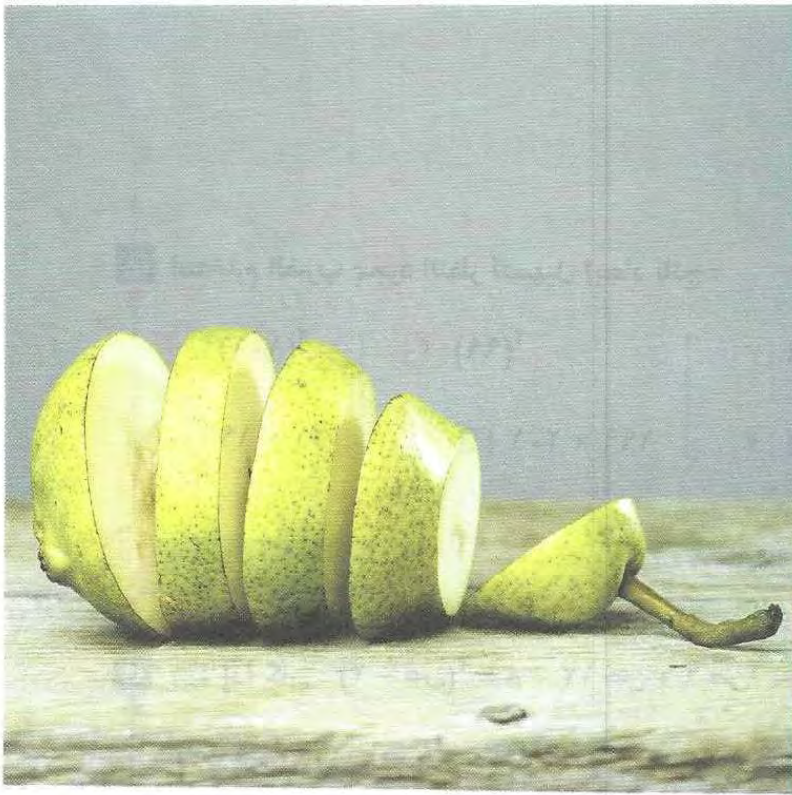
٢٠ إذا كان : $(٨ + س) (٢ + س) = ١٠٠$

أوجد قيمة : $(٤ + س) (٦ + س)$

«١٠٨»

الدرس 7

قسمة مقدار جبرى على حد جبرى



• نعلم من دراستنا للكسور الاعتيادية أن : $\frac{5+2}{9} = \frac{5}{9} + \frac{2}{9}$

كذلك يمكن أن نكتب : $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5+2}{9}$

• يمكنك فعل نفس الأمر عند قسمة مقدار جبرى على حد جبرى لا يساوى الصفر :

$$\frac{2-3}{2} + \frac{6-7}{2} = \frac{2-3+6-7}{2} \quad \text{فنكتب :}$$

$$= 3-3 = 0 \quad \text{ويكون الناتج}$$

وبصفة عامة

عند قسمة مقدار جبرى على حد جبرى نقسم كل حد من حدود المقدار على هذا الحد.

مثال ١

أوجد خارج القسمة في كل مما يأتي حيث $3 \neq 0$ ، $5 \neq 0$

$$1 \quad \frac{21-14}{7}$$

$$2 \quad (16-8+8-12-4) \div (-4-5)$$



لاحظاته

يمكن التأكد من صحة الحل بضرب
المقسوم عليه في خارج القسمة لتحصل
على المقسوم.

الحل

$$1 \quad \frac{14س + 21س^2}{7س} + \frac{21س^2 - 7س}{7س} = \frac{14س + 21س^2 + 21س^2 - 7س}{7س} = \frac{7س + 42س^2}{7س} = 1 + 6س$$

$$2 \quad (16س^2 + 8س^2 - 12س^2) \div (-4س^2) = (-4س^2) \div (-4س^2) = 1$$

$$3 + 2س - 4س = \frac{12س^2 - 8س^2 + 16س^2}{-4س^2} = \frac{20س^2}{-4س^2} = -5$$

مثال ٢

اقسم: $\frac{3س^2 - 5س + 2س^2}{س}$ حيث إن $س \neq 0$

ثم أوجد القيمة المطلقة للناتج عندما: $س = 1$ ، $س = -2$ ، $س = 3$

الحل

$$\frac{3س^2 - 5س + 2س^2}{س} = \frac{5س^2 - 5س}{س} = 5س - 5$$

القيمة المطلقة = $|3 \times 2 + 1 \times 5 - (-2) \times 3| = |6 + 5 + 6| = 17$

$0 = |5 - 2| = |3| = 3$

حاول بنفسك

أوجد خارج قسمة كل مما يأتي حيث إن الرموز تمثل أعدادًا صحيحة لا تساوي الصفر:

$$1 \quad (12س^2 + 8س - 4س) \div 4س$$

$$2 \quad (14س^2 - 21س + 7س) \div (-7س)$$

$$3 \quad \frac{10س^2 - 8س^3 + 2س^4}{2س^3}$$



على قسمة مقدار جبرى على حد جبرى



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ إذا كانت الرموز تمثل أعدادًا صحيحة لا تساوى الصفر ، فأوجد خارج قسمة كل من :

- | | | |
|---|---|----------|
| ١ | $١٠ - ٢٥$ | على ٥ |
| ٢ | $١٢ \text{ س } ١٥ + \text{ ص }$ | على ٣- |
| ٣ | $٢٤ + ٢٦$ | على ٢٢ |
| ٤ | $٢٤ \text{ س } ١٨ - ٢ \text{ س } ٦$ | على ٦- س |
| ٥ | $٢٠ + ٢٢$ | على ٢٤ ب |
| ٦ | $٢٤ - ٢٦$ | على ٢٤ ب |
| ٧ | $٤٢ \text{ س } ١٢ + ٢ \text{ س } ٢٤ - \text{ س }$ | على ٦ س |
| ٨ | $٢٣ - ٢٦ + ٢٠$ | على ٣- ب |
| ٩ | $٢٢ - ٢٤ + ٢٦$ | على ٢- ب |

٢ إذا كانت الرموز تمثل أعدادًا صحيحة لا تساوى الصفر، فأوجد خارج قسمة كل مما يأتى :

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ١ | $\frac{٢٦ \text{ هـ} + ١٤ \text{ هـ}}{٢ \text{ هـ}}$ | ٢ | $\frac{١٨ \text{ م} + ٣٢ \text{ م}}{٢- \text{ م}}$ |
| ٣ | $\frac{٤٨ \text{ س } ٨٠ - ٢ \text{ س } ٨}{٢ \text{ س } ٨}$ | ٤ | $\frac{٩ \text{ ل } ١٨ - ٤ \text{ ل } ٩}{٣ \text{ ل } ٣}$ |
| ٥ | $\frac{٣٢ \text{ س } ٠ - ٤٨ \text{ س } ٧٢ + ٧ \text{ س } ٨}{٢ \text{ س } ٨}$ | ٦ | $\frac{١٥ \text{ س } ٢ \text{ س } ٦ + ٦ \text{ س } ٣ - ٣ \text{ س } ٩ \text{ ص}}{٩ \text{ س } ٩ \text{ ص}}$ |
| ٧ | $\frac{٥ \text{ ل } ٢ \text{ م} - ٢٠ \text{ م} - ١٥ \text{ م}}{٥ -}$ | ٨ | $\frac{١٨ \text{ س } ٤ \text{ س } ٢ - ٤٢ \text{ س } ٤ + ٣٠ \text{ س } ٦ \text{ ص}}{٦ \text{ س } ٢ \text{ ص}}$ |



٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $(س^2 + س) \div س - \dots\dots\dots$ حيث $س \neq ٠$

(أ) صفر (ب) $س$ (ج) $٢س + ١$ (د) $س + ١$

٢ $(١٥ + ٥) \div ٥ = \dots\dots\dots$

(أ) ٢٣ (ب) ١٠ (ج) $٢٣ + ١$ (د) ٢٤

٣ $(٢٤ - ٢٢) \div (٢٢ - ٢٢) = \dots\dots\dots$ حيث $٢ \neq ٠$

(أ) $٢٢ - ٢٢$ (ب) $٢٢ - ١$ (ج) $٢٢ + ١$ (د) $١ -$

٤ $(١٥س^٤ + ٥س^٣) \div ٥س^٣ = \dots\dots\dots$ حيث $س \neq ٠$

(أ) $٣س^٢ + س$ (ب) $٥س^٢ + ١$ (ج) $٣س + ١$ (د) $٤س^٤$

٥ $(١٠س^٢ - ١٥س^٢ ص) \div ٥س = \dots\dots\dots$ حيث $س \neq ٠$

(أ) $٢س - ٣ص$ (ب) $٢س - ٣س ص$

(ج) $٢س + ٣ص$ (د) $٢س - ٣$

٦ $(٣س^٢ ص - \dots\dots\dots) \div ٣س ص = س - ٢ص$ حيث $س ص \neq ٠$

(أ) $٦س$ (ب) $٦س ص^٢$ (ج) $٦ص^٢$ (د) $٦س ص^٢$

٧ إذا كان : $(٦س^٢ ص^٢ + ٤س ص) \div ٦س = س - ١٢ص$ حيث $س \neq ٠$

فإن : $|٤| = \dots\dots\dots$

(أ) $٧٢ -$ (ب) $٢ -$ (ج) ٢ (د) ٧٢

٤ أكمل ما يأتي :

١ $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \frac{٩م^٤ص - ١٥}{٢ص٣} + \frac{١٥}{٢ص٣} = \frac{٩م^٤ص - ١٥}{٢ص٣}$

٢ $\dots\dots\dots = ٢٢ \div (٢٢ + ٢٤)$

$$\frac{4 \text{ ص}^2 - 2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}^2} = \frac{2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}^2} = 1 \text{ ص}^2 = \dots \dots \dots$$

$$\frac{16 \text{ ص}^4 - 2 \text{ ص}^2 + 12 \text{ ص}^2 + 24 \text{ ص}^2}{8 \text{ ص}^2} = \dots \dots \dots$$

$$\frac{16 \text{ ص}^4}{8 \text{ ص}^2} - \frac{2 \text{ ص}^2}{8 \text{ ص}^2} + \frac{12 \text{ ص}^2}{8 \text{ ص}^2} + \frac{24 \text{ ص}^2}{8 \text{ ص}^2} = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots = 2 \text{ ص}^2 - 0.25 \text{ ص}^2 + 1.5 \text{ ص}^2 + 3 \text{ ص}^2 = 6.25 \text{ ص}^2$$

$$\dots \dots \dots = \frac{6 \text{ ص}^2 + 12 \text{ ص}^2}{\dots \dots \dots} = 2 \text{ ص}^2 + 4 \text{ ص}^2 = 6 \text{ ص}^2$$

$$\frac{4 \text{ ص}^2 - 8 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2} = \frac{-4 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2} = -1 \text{ ص}^2 = \dots \dots \dots$$

$$\frac{20 \text{ ص}^2 + 4 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2} = \frac{24 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2} = 6 \text{ ص}^2 = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots = \frac{4 \text{ ص}^2 - 2 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2} = \frac{2 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2} = 0.5 \text{ ص}^2 = \dots \dots \dots$$

$$\text{اضرب : } 4 \text{ ص}^2 \text{ في } 3 \text{ ص}^2 - 6 \text{ ص}^2 + 12 \text{ ص}^2 \text{ على : } 12 \text{ ص}^2 = \dots \dots \dots$$

$$\text{أضف خارج قسمة المقدار : } 3 \text{ ص}^2 - 6 \text{ ص}^2 + 12 \text{ ص}^2 \text{ على : } 4 \text{ ص}^2 - 8 \text{ ص}^2 + 12 \text{ ص}^2$$

$$\text{اقسم : } 12 \text{ ص}^2 - 8 \text{ ص}^2 \text{ على } 4 \text{ ص}^2$$

$$\text{ثم أوجد القيمة المطلقة للناتج عندما : } \frac{1}{4} = \dots \dots \dots$$

$$\text{اقسم : } 12 \text{ ص}^2 - 8 \text{ ص}^2 \text{ على } 4 \text{ ص}^2$$

$$\text{ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : } 1 = \dots \dots \dots$$

$$\text{اقسم : } 16 \text{ ص}^2 + 8 \text{ ص}^2 - 12 \text{ ص}^2 \text{ على } 4 \text{ ص}^2$$

$$\text{ثم اجمع الناتج على : } 3 \text{ ص}^2 + 7 \text{ ص}^2$$

$$\text{ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : } 1 = \dots \dots \dots$$



تطبيقات هندسية

١٠ مستطيل مساحته (٢٤ سم^٢ + ١٨ سم^٢ + ٤٢ سم^٢) وعرضه ٦ سم
أوجد طول المستطيل بدلالة سم

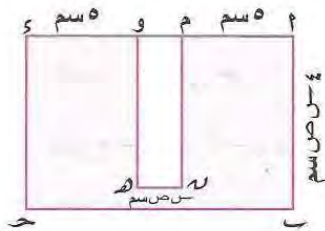
١١ مستطيل مساحته (٨ سم^٢ + ١٢ سم^٢ - ٨ سم^٢) وطوله ٤ سم^٢
من السنتيمترات أوجد عرضه إذا كانت : ١ = ٢ ، ٢ = ٣ «١٤ سم»

١٢ مثلث مساحته (١٢ سم^٢ + ٩ سم^٢) وطول قاعدته ٣ سم ، أوجد ارتفاع المثلث المقابل لهذه القاعدة.

للمتفوقين

١٣ متوازي مستطيلات حجمه (١٢ سم^٣ + ٨ سم^٣) وقاعدته على شكل مربع طول ضلعه ٢ سم أوجد ارتفاعه عندما : ١ = ٣ ، ٢ = ٤ «٧ سم»

١٤ في الشكل المقابل :



١ حـ ، مـ هـ و مستطيلان.

استخدم البيانات الموضحة على الرسم لإيجاد طول

وهـ علمًا بأن مساحة الجزء المظلل هي :

$$(٣ \text{ سم}^٢ + ٣٥ \text{ سم}^٢)$$



عجائب الأرقام

من عجائب العدد ٣٧ إنك إذا ضربته في العدد ٣ أو أحد مضاعفاته حتى ٢٧ تحصل على عدد مكون من أرقام متشابهة.

$$٢٢٢ = ٦ \times ٣٧$$

جرب بنفسك !

$$١١١ = ٣ \times ٣٧$$

$$٣٣٣ = ٩ \times ٣٧$$

الدرس 8

قسمة مقدار جبرى على مقدار جبرى آخر

مثال توضيحي

اقسم : $s^2 + s - 12$ على $s + 4$ حيث $s \neq -4$

لإجراء عملية القسمة السابقة تتبع الخطوات التالية :

$$\begin{array}{r}
 s^2 + s - 12 \quad | \quad s + 4 \\
 \underline{-(s + 4)} \\
 0s + 5 - 12 \\
 \underline{-(5s + 20)} \\
 -5s - 17
 \end{array}$$

١ نقسم s^2 على s فيكون الناتج s

٢ نضرب s في $s + 4$ فنحصل على $s^2 + 4s$

٣ نطرح $s^2 + 4s$ من $s^2 + s - 12$ فنحصل على $-3s - 12$

٤ نكرر الخطوات السابقة (بالترتيب) حتى يصبح

باقى الطرح مساوياً للصفر فتكون عملية القسمة

قد انتهت ويكون خارج القسمة $s - 3$

* لاحظ أن : الحدود المتشابهة يتم كتابتها تحت بعضها.

ملاحظة !

قبل البدء فى إجراء عملية القسمة يجب ترتيب حدود كل من المقسوم والمقسوم عليه ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً حسب قوى الرمز المعطى (يفضل تنازلياً).



مثال ١

أوجد خارج قسمة: $٢٥ - ٢١٠ + ٢٢٦ + ٣$ على $٣ + ٢٢ - ١٤$ حيث المقسوم عليه $\neq ٠$.

الحل

لاحظ أنه

تم ترتيب حدود المقسوم والمقسوم عليه تنازلياً حسب قوى ١ قبل إجراء عملية القسمة.

$$\begin{array}{r} ٣ + ٢٤ - ٢٢٢ \quad | \quad ٣ + ٢٥ + ٢١٠ - ٢٢٦ \\ \hline ١ + ٢٣ \quad \quad \quad \begin{array}{r} \textcircled{-} \quad \textcircled{+} \quad \textcircled{-} \\ ٢٩ + ٢١٢ - ٢٢٦ \end{array} \\ \hline ٣ + ٢٤ - ٢٢٢ \\ \textcircled{-} \quad \textcircled{+} \quad \textcircled{-} \\ ٣ + ٢٤ - ٢٢٢ \\ \hline \dots \quad \dots \quad \dots \end{array}$$

أي أن: خارج القسمة $= ١ + ٢٣$

مثال ٢

أوجد خارج قسمة: $٣س + س + ١٠$ على $س + ٢$ حيث $س \neq -٢$.

الحل

لاحظ خلو المقسوم من حد يشتمل على $س^٢$ لذلك يترك له مسافة فارغة عند إجراء عملية القسمة.

$$\begin{array}{r} ٢ + س \quad | \quad ١٠ + س \quad \quad \quad ٣س + س + ١٠ \\ \hline ٣س + ٢ \quad \quad \quad \begin{array}{r} \textcircled{-} \quad \textcircled{+} \\ ٢س + ٢ \end{array} \\ \hline ١٠ + س \quad + ٢س - ٢س - ٢ \\ \textcircled{+} \quad \textcircled{-} \\ ٢س - ٢س - ٢ \\ \hline ١٠ + س \quad ٥ \\ \textcircled{-} \quad \textcircled{-} \\ ١٠ + س \quad ٥ \\ \hline \dots \quad \dots \end{array}$$

أي أن: خارج القسمة $= ٣س - ٢س - ٢س + ٥$

مثال ٣

إذا كان : $س - ١$ هو أحد عاملي المقدار $س^٢ + ٥س - ٦$ فأوجد العامل الآخر.

الحل

العامل الآخر هو خارج قسمة $س^٢ + ٥س - ٦$ على $س - ١$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 \text{س}^٢ + ٥س - ٦ \\
 \underline{س - ١} \\
 \text{س}^٢ - \text{س} \\
 \text{٦س} - ٦ \\
 \underline{\text{س} - ١} \\
 \text{٦س} - ٦ \\
 \underline{\text{س} - ١} \\
 \text{٥س} - ٥ \\
 \underline{\text{س} - ١} \\
 \text{٤س} - ٤ \\
 \underline{\text{س} - ١} \\
 \text{٣س} - ٣ \\
 \underline{\text{س} - ١} \\
 \text{٢س} - ٢ \\
 \underline{\text{س} - ١} \\
 \text{س} - ١ \\
 \underline{\text{س} - ١} \\
 \text{٠}
 \end{array}
 \end{array}$$

أى أن : العامل الآخر هو $س + ٦$

مثال ٤

إذا كان المقدار : $٢س^٣ + ١١س^٢ + ١٢س + م$ يقبل القسمة على $س + ٣$ فأوجد قيمة م

الحل

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 ٢س^٣ + ١١س^٢ + ١٢س + م \\
 \underline{س + ٣} \\
 ٢س^٣ + ٦س^٢ + ٣س + م \\
 \text{٥س}^٢ + ٩س + م \\
 \underline{\text{س} + ٣} \\
 ٥س^٢ + ٦س + م + ٩ \\
 \text{٥س}^٢ + ٣س + م + ٩ \\
 \underline{\text{س} + ٣} \\
 ٤س^٢ + ٠س + م + ٩ \\
 \text{٤س}^٢ + ٣س + م + ٩ \\
 \underline{\text{س} + ٣} \\
 ٣س^٢ + ٠س + م + ٩ \\
 \text{٣س}^٢ + ٣س + م + ٩ \\
 \underline{\text{س} + ٣} \\
 ٢س^٢ + ٠س + م + ٩ \\
 \text{٢س}^٢ + ٦س + م + ٩ \\
 \underline{\text{س} + ٣} \\
 \text{س}^٢ + ٣س + م + ٩ \\
 \text{س}^٢ + ٦س + م + ٩ \\
 \underline{\text{س} + ٣} \\
 \text{س} + ٣ + م + ٩ \\
 \underline{\text{س} + ٣} \\
 \text{م} + ٩
 \end{array}
 \end{array}$$

وحيث إن : المقسوم يقبل القسمة على المقسوم عليه

فإن : باقى الطرح الأخير يجب أن يساوى الصفر

أى أن : $م + ٩ = \text{صفر}$ ومنها : $م = -٩$



مثال ٥

مستطيل مساحته $(٨س + ٦س - ٩ص)$ سم^٢ ، فإذا كان عرضه $(٤س - ٣ص)$ سم فأوجد طوله ، ثم احسب محيطه إذا كانت : $س = ٢$ ، $ص = ١$

الحل

طول المستطيل = مساحته ÷ عرضه = $(٨س + ٦س - ٩ص) ÷ (٤س - ٣ص)$

$$\begin{array}{r} ٨س + ٦س - ٩ص \\ \underline{٤س - ٣ص} \\ ١٢س - ٩ص - ٩ص \\ \underline{١٢س - ٩ص} \\ ٠ \end{array}$$

أي أن : طول المستطيل = $(٢س + ٣ص)$ سم

عندما $س = ٢$ ، $ص = ١$ يكون :

طول المستطيل = $٢س + ٣ص = ٢ \times ٢ + ٣ \times ١ = ٧$ سم

، عرض المستطيل = $٤س - ٣ص = ٤ \times ٢ - ٣ \times ١ = ٥$ سم

فيكون محيط المستطيل = $(٢س + ٣ص) \times ٢ = (٥ + ٧) \times ٢ = ٢٤$ سم

حاول بنفسك

أوجد خارج قسمة كل من المقدارين الآتيين « علمًا بأن المقسوم عليه \neq الصفر » :

١ $١٤س + ٢٥س + ٦$ على $٢س + ٣$

٢ $٢س + ٢س - ١٩س + ١٠$ على $٢س - ٥$



على قسمة مقدار جبرى على مقدار جبرى آخر



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيقات

فهم

تذكر

أوجد خارج قسمة كل من المقادير الآتية «علمًا بأن المقسوم عليه \neq الصفر» :

- | | | | |
|----|----------------------|-----|-----------|
| ١ | $س^2 + ٥س + ٦$ | على | $س + ٢$ |
| ٢ | $س^2 - ٩س + ٢٠$ | على | $س - ٤$ |
| ٣ | $س^2 - ٥س - ١٤$ | على | $س - ٧$ |
| ٤ | $س^2 + ١٣س + ١٥$ | على | $س + ٥$ |
| ٥ | $س^3 + ٢س^2 - ٨س$ | على | $٣س - ٤$ |
| ٦ | $س^2 - ٦س$ | على | $س + ٢$ |
| ٧ | $١٤س - ١٧س - ٦س^2$ | على | $٧س + ٢س$ |
| ٨ | $٨س^2 + ٦س - ٩س^2$ | على | $٤س - ٣س$ |
| ٩ | $٤س^2 - ١٦س + ١٦س^2$ | على | $٢س - ٤س$ |
| ١٠ | $س^2 - ١$ | على | $س + ١$ |
| ١١ | $١٦س^2 - ٤س^2$ | على | $٤س - ٢س$ |

أوجد خارج قسمة كل من المقادير الآتية «علمًا بأن المقسوم عليه \neq الصفر» :

- | | | | |
|---|---------------------------|-----|-----------------|
| ١ | $س^2 + ٥س + ٧س + ٢$ | على | $س^2 + ٣س + ١$ |
| ٢ | $س^2 + ٧س - ١٨س + ٥$ | على | $٣س^2 - ٤س + ١$ |
| ٣ | $س^2 - ٤٣س - ٩س^2 - ٢٠$ | على | $س^2 - ٤س - ٧س$ |
| ٤ | $س^2 + ٣س - ٣س - ٣$ | على | $س^2 - ١$ |
| ٥ | $٨س^2 - ٢٠س^2 - ١٠س + ٤س$ | على | $٤س^2 + ٢$ |
| ٦ | $س^4 + ٣س^2 + ٢$ | على | $س^2 + ١$ |
| ٧ | $س^3 - س$ | على | $س - ١$ |
| ٨ | $٨س^2 - ١$ | على | $٤س^2 + ٢س + ١$ |



٣ أوجد خارج قسمة كل من المقادير الآتية «علمًا بأن المقسوم عليه \neq الصفر» :

١ $س^٢ + ٥س - ٧ + س + ٢$ على $س + ٢$

٢ $س^٣ - س^٢ - ٩س - ١٢$ على $س - ٤$

٣ $٦س^٢ - ٥س - ١٤ + س + ١٢$ على $٢س - ٣$

٤ $٩س + ٦س^٣ + ١٠ - ٥س^٢$ على $٢ + ٣س$

٥ $١٥ - ٧س + ٣س^٢ - ٤س^٢$ على $٥ - ٤س$

٦ $٣س^٢ - ٤س + ١$ على $س - ١$

٧ $٢٧ - س^٢$ على $س - ٣$

٨ $٢٧س^٢ - ٨$ على $٢٣ - ٢$

٩ $س^٤ + ٤٩س - ١٨س^٢$ على $٢س - ٧ + س^٢$

١٠ $٣٧س^٢ - ٤ - ٩س^٤$ على $٣س^٢ - ٢ + ٥س$

٤ أوجد خارج قسمة كل من المقدارين الآتيين «علمًا بأن المقسوم عليه \neq الصفر» :

١ $١٣س + ص + ٦(س + ص^٢)$ على $٢س + ٣ص$

٢ $٤م^٤ - ١٦م^٣ - ٢٦م^٢ - ١٥م$ على $٢م^٢ - ٢٢م - ٥$

٥ إذا كان : $س + ٣$ أحد عاملي المقدار : $٢س^٢ + ٣س - ٩$ فأوجد العامل الآخر.

٦ إذا كان : $س^٢ + ٣س + ٣$ أحد عاملي المقدار : $س^٣ - س^٢ - ٩س - ١٢$

فأوجد العامل الآخر.

٧ أوجد ناتج جمع المقدارين : $٣س^٢ - ٥س + ٧ + ١$ ، $٣س^٣ - س + ٧$

ثم اقسم الناتج على $٣س + ٢$

٨ أوجد خارج قسمة : $٢س^٣ - ٢س^٢ - ٦س + ٢$ على $٢س + ٣$

ثم أوجد القيمة العددية لخارج القسمة عندما $س = ١$

٩ أوجد قيمة m التي تجعل المقدار: $2 - 7s + m$ يقبل القسمة على $2 - s$ «٦»

١٠ أوجد قيمة l التي تجعل المقدار: $3 - 2s - 25s + l$

يقبل القسمة على $3 + s + 4$ «٢١»

١١ أوجد قيمة l التي تجعل المقدار: $6 - 13s - 13s + l$

يقبل القسمة على $3 - s - 5$ «٣٠»

١٢ ما المقدار الذي إذا ضرب في: $2 + s + 2 + 2s + 3 + s + 2$ ؟

تطبيقات هندسية

١٣ مستطيل مساحته $(15s + 11s - 14)$ سم^٢ وعرضه $(3 - s)$ سم

احسب طوله (حيث $s < \frac{2}{3}$)

١٤ مستطيل مساحته $(2s + 7s - 15)$ وحدة مربعة فإذا كان طوله $(s + 5)$

وحدة طول فأوجد عرضه ثم احسب محيطه إذا كانت: $s = 3$ «٣ و ٢٢»

للمتفوقين

١٥ أوجد قيمة l التي تجعل المقدار: $12 - l + s$

يقبل القسمة على $4 - s$ «٧»

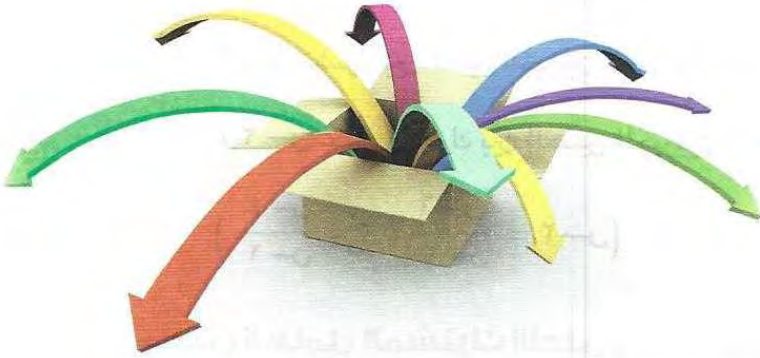
١٦ أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى المقدار: $6 - 11s - 17$ لأصبح الناتج يقبل

القسمة على المقدار $2 - s - 5$ «٧»

١٧ ABC منطقة مثلثة الشكل مساحتها $(6s + 7s + 2)$ سم^٢ فإذا كان طول BC

يساوي $(2 + s)$ سم أوجد طول العمود الساقط من A على BC

9 الدرس



التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى

معنى التحليل

تحليل العدد يعنى كتابته كحاصل ضرب عاملين أو أكثر.

فمثلاً : • يمكن تحليل العدد ٢٤ كالتالى :

$$٢٤ = ١٢ \times ٢ ، ٢٤ = ٨ \times ٣ ، ٢٤ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣ = ٢٤ ، ...$$

• وكذلك يمكن تحليل العدد ٣٦ كالتالى :

$$٣٦ = ١٢ \times ٣ ، ٣٦ = ٦ \times ٦ ، ٣٦ = ٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ = ٣٦ ، ...$$

كذلك تحليل الحد الجبرى يعنى كتابته كحاصل ضرب عاملين أو أكثر.

فمثلاً : • يمكن تحليل الحد الجبرى ٤ س كالتالى :

$$٤ س = ٤ س \times ١ ، ٤ س = ٢ \times ٢ س ، ...$$

• وكذلك يمكن تحليل الحد الجبرى ٦ س^٢ كالتالى :

$$٦ س^٢ = ٢ س \times ٣ س ، ٦ س^٢ = ٢ س^٢ \times ٣ ، ...$$

معنى العامل المشترك

العامل المشترك لعددين هو عدد يقسم كلا من العددين.

فمثلاً : ٣ عامل مشترك بين العددين ٢٤ ، ٣٦ لأنه يقسم كلا منهما $(٢٤ = \frac{٢٤}{٣} ، ٣٦ = \frac{٣٦}{٣})$

، ١٢ عامل مشترك بين العددين ٢٤ ، ٣٦ لأنه يقسم كلا منهما $(٢٤ = \frac{٢٤}{١٢} ، ٣٦ = \frac{٣٦}{١٢})$

كذلك العامل المشترك لحددين جبريين هو حد جبرى يقسم كلا من الحدين.

فمثلاً: ٢ عامل مشترك بين الحدين الجبريين ٤س ، ٦س^٢ $\left(٦س = \frac{٦س^٢}{٢} ، ٤س = \frac{٤س}{٢} \right)$

٢س عامل مشترك بين الحدين الجبريين ٤س ، ٦س^٢ ،

$$\left(٦س = \frac{٦س^٢}{٢} ، ٤س = \frac{٤س}{٢} \right)$$

معنى العامل المشترك الأعلى

العامل المشترك الأعلى لعددين هو أكبر عدد يقسم كلا من العددين ويُرمز له بالرمز ع.م.أ

فمثلاً: ١٢ هو العامل المشترك الأعلى بين العددين ٢٤ ، ٣٦

العامل المشترك الأعلى لحددين جبريين هو أكبر حد يقسم كلا من الحدين ويُرمز له أيضاً بالرمز ع.م.أ

فمثلاً: ٢س هو العامل المشترك الأعلى بين الحدين ٤س ، ٦س^٢

لإيجاد العامل المشترك الأعلى (ع.م.أ) لمجموعة من الحدود الجبرية :

١ نوجد العامل المشترك الأعلى للعوامل العددية فى هذه الحدود.

٢ نأخذ كل رمز متكرر فى جميع هذه الحدود بأصغر أس له.

فمثلاً: العامل المشترك الأعلى للحدود الجبرية :

٦س^٢ ص ، -٨س ص^٢ ، ٤س ص ع ، ٢س ص هو

طريقة التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى (ع.م.أ) :

١ نوجد ع.م.أ بين حدود المقدار الجبرى.

٢ نضع ع.م.أ خارج قوسين.

٣ نقسم كل حد من حدود المقدار الجبرى على ع.م.أ ونكتب خوارج القسمة داخل القوسين.



مثال ١

حلل كلاً مما يأتي بإخراج العامل المشترك الأعلى :

$$\begin{array}{l|l} ١ \quad ١٥ + ٢٥ \text{ ص} & ٢ \quad ١٠ \text{ ص} - ٨ \text{ ص} - ٤ \\ ٣ \quad ١٢ \text{ ص} - ٤ \text{ ص} & ٤ \quad ٢١ \text{ ص} - ٢٧ \text{ ص} - ٣٥ \text{ ص} \end{array}$$

الحل

١ حيث إن : ع.م.أ = ٥ إذن : $١٥ + ٢٥ \text{ ص} = ٥(٣ + ٥ \text{ ص})$

٢ حيث إن : ع.م.أ = ٢ إذن : $١٠ \text{ ص} - ٨ \text{ ص} - ٤ \text{ ص} = ٢(٥ \text{ ص} - ٤ \text{ ص} - ٢ \text{ ص})$

٣ حيث إن : ع.م.أ = ٤ إذن : $١٢ \text{ ص} - ٤ \text{ ص} - ٤ \text{ ص} = ٤(٣ \text{ ص} - ١ \text{ ص} - ١ \text{ ص})$

٤ حيث إن : ع.م.أ = ٢٧ إذن : $٢١ \text{ ص} - ٢٧ \text{ ص} - ٣٥ \text{ ص} = ٢٧(١ \text{ ص} - ١ \text{ ص} - ١ \text{ ص})$

إذن : $٢١ \text{ ص} - ٢٧ \text{ ص} - ٣٥ \text{ ص} = ٢٧(١ \text{ ص} - ١ \text{ ص} - ١ \text{ ص})$

مثال ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٨ \text{ ص} + ٢٤ \text{ ص} = ٨(.....)$

(أ) ٨ ص (ب) ٢٤ ص

(ج) $٣ \text{ ص} + ٢٤ \text{ ص}$ (د) $٨ \text{ ص} + ٢٤ \text{ ص}$

٢ $٢ \text{ ص} + ٣ \text{ ص} = ٢(.....)$

(أ) ٢ ص (ب) ٣ ص (ج) $٢ \text{ ص} + ٣ \text{ ص}$ (د) $٢ \text{ ص} + ٣ \text{ ص}$

٣ إذا كان : $٣ \text{ ص} + ٤ \text{ ص} = ٧$ فإن : $٩ \text{ ص} + ١٢ \text{ ص} =$

(أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ١٠ (د) ٢١

٤ إذا كان : $س + ص = ٤$ ، $س^٢ + س ص = ٢٤$ فإن : $س = \dots\dots\dots$

- (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٢٤

الحل

١ (ج) ٢ (ج)

٣ (د) **تفسير الحل :** $٩ س + ١٢ ص = ٣ (٣ س + ٤ ص) = ٣ \times ٧ = ٢١$

٤ (ب) **تفسير الحل :** بما أن : $س^٢ + س ص = ٢٤$

أى أن : $س (س + ص) = ٢٤$

إذن : $س \times ٤ = ٢٤$ ومنها $س = \frac{٢٤}{٤} = ٦$

حاول بنفسك ١

حلل كلاً مما يأتى بإخراج العامل المشترك الأعلى :

٢ $٢٢٢ + ٢٢٦ - ٢٤$

١ $٣ س + ٢١ ص$

٤ $٢٢٤ - ٢٢٢ + ٢٢٦$

٣ $٣ س^٢ + ١٥ س ع + ٢١ س ص$

ملاحظة !

فى بعض الأحيان يكون العامل المشترك الأعلى عبارة عن مقدار جبرى مُكون من أكثر من حد جبرى.

مثال ٣

حلل كلاً مما يأتى بإخراج العامل المشترك الأعلى :

١ $(س - ص) (س + ٣ ص) + ٢ س (س - ص) - ٢٣ (س - ص) + ٤ (س - ص)$

الحل

١ حيث إن : $ع.م.أ = (س - ص)$

إذن : $(س - ص) (س + ٣ ص) + ٢ س (س - ص) - ٢٣ (س - ص) + ٤ (س - ص)$

$= (س - ص) (س + ٣ ص + ٢ س - ٢٣ + ٤) = (س - ص) (٣ س + ٣ ص - ١٩)$

$= ٣ (س - ص) (س + ص - ١٩)$



٢ حيث إن : $5 - ح = ح - 5 = 5 + ح - 5 = (ح - 5)$

إذن : $٢٣ (ح - 5) + ٤ (ح - 5) = ٢٣ (ح - 5) - ٤ (ح - 5)$

، حيث إن : ع.م.أ = $(ح - 5)$

إذن : $٢٣ (ح - 5) - ٤ (ح - 5) = (ح - 5) (٢٣ - ٤)$

مثال ٤

إذا كان : $٢ - م = ١٠$ فأوجد باستخدام التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى القيمة العددية للمقدار : $٣ م (٢ - م) - ٦ (٢ - م)$

الحل

حيث إن : ع.م.أ = $٣ (٢ - م)$

إذن : $٣ م (٢ - م) - ٦ (٢ - م) = (٢ - م) (٣ م - ٦)$

$$٣٠٠ = ١٠ \times ١٠ \times ٣ =$$

طريقة أخرى : حيث إن : $٢ - م = ١٠$

إذن : $٣ م (٢ - م) - ٦ (٢ - م) = ١٠ \times ٣ - ١٠ \times ٦ = ٣٠ - ٦٠$

$$٣٠٠ = ١٠ \times ٣٠ = (٢ - م) ٣٠ =$$

حاول بنفسك ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$$١ \quad ٣ س - (٤ + ب) - ٧ (٤ + ب) = \dots\dots\dots$$

$$(أ) (٣ + س + ٧) (٤ + ب) \quad (ب) (٣ - س - ٧) (٤ - ب)$$

$$(ج) (٣ - س - ٧) (٤ + ب) \quad (د) (٣ - س - ٧) (٤ - ب)$$

$$٢ \quad \text{إذا كان : } ٧ = ب + ٤ ، س - ص = ٥$$

$$\text{فإن : } ٣ س - (٤ + ب) - ٧ (٤ + ب) = \dots\dots\dots$$

$$(أ) ٣٥ - \quad (ب) ٢ \quad (ج) ١٢ \quad (د) ٣٥$$

$$٣ \quad \text{إذا كان : } ٤ - ب = ٣ \quad \text{فإن : } ٤ (٤ - ب) + (٤ - ب) = \dots\dots\dots$$

$$(أ) ٩ - \quad (ب) ٣ - \quad (ج) ٣ \quad (د) ٩$$

مثال ٥

استخدم التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى لإيجاد ناتج كل مما يلي :

$$١ \quad ٣٣ \times ٥٧ - ٤٣ \times ٥٧$$

$$٢ \quad ٥٣ \times ١٥٣ - ٢(١٥٣)$$

$$٣ \quad ١٠ \times ٢٨ - ١٠ \times ٢٤ + ٢(١٠)$$

الحل

$$١ \quad \text{حيث إن : ع.م.أ.} = ٥٧$$

$$\text{إذن : } ٥٧٠ = ١٠ \times ٥٧ = (٣٣ - ٤٣) ٥٧ = ٣٣ \times ٥٧ - ٤٣ \times ٥٧$$

$$٢ \quad \text{حيث إن : ع.م.أ.} = ١٥٣$$

$$\text{إذن : } ١٥٣٠٠ = ١٠٠ \times ١٥٣ = (٥٣ - ١٥٣) ١٥٣ = ٥٣ \times ١٥٣ - ٢(١٥٣)$$

$$٣ \quad \text{حيث إن : ع.م.أ.} = ١٠ \times ٤$$

$$\text{إذن : } ٣٦٠ = ٩ \times ٤٠ = (٧ - ٦ + ١٠) ١٠ \times ٤ = ١٠ \times ٢٨ - ١٠ \times ٢٤ + ٢(١٠)$$

حاول بنفسك ٣

استخدم التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى لإيجاد ناتج كل مما يأتي :

$$١ \quad ١٥ \times ٧٦ + ١٥ \times ٢٣ - ١٥ \times ٤٧$$

$$٢ \quad ٢(٧٥) + ٧٥ \times ١٣ + ٧٥ \times ١٢$$



على التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ حل كلاً مما يأتي بإخراج العامل المشترك الأعلى :

٢ $3 - 3$ ص

١ $5 + 5$ ب

٤ $8 - 4$ ص ٢

٣ $5 - 10$ ص

٦ $10 - 5$ ب ح

٥ $7 - 7$ ص ع

٨ $10 + 35$ ص ٢

٧ $3 + 6$ ص

١٠ $49 - 7$ ص ٢

٩ $6 - 4$ ص ٢

١٢ $15 - 5$ ص ٢

١١ $3 - 5$ ص ٢

٢ حل كلاً مما يأتي بإخراج العامل المشترك الأعلى :

٢ $10 + 8 + 6$ ح

١ $5 - 5 + 5$ ح

٤ $8 - 4 + 6$ ح

٣ $3 + 12 - 6$ ص

٥ $2 - 6 + 2$ ص ٢

٦ $9 - 6 + 12$ ص ٢

٧ $2 - 4 + 6 - 2$ ص ٢

٨ $32 - 16 + 8$ ص ٢

٩ $18 - 30 + 24$ ح ٢

١٠ $15 - 6 + 3$ ص ٢

٣ حل كلاً مما يأتي بإخراج العامل المشترك الأعلى :

١ $3س + (س + ٩)٧ + (س + ٩)٢$ | ٢ $٢(٣ + ٩)س + (٣ + ٩)س$

٣ $(س + ٤)س^٢ + (س + ٤)٢س$ | ٤ $١٤س(س + ٢) - ٢١س(س + ٢)$

٥ $٢٤س(س - ١) - ٨س(س - ١)$

٦ $١٢س^٢(س + ١) - ٨س(س + ١)$

٧ $٢٤س^٢(٢ - ٢) - ٣٦س^٢(٢ - ٢)$

٨ $٣س^٢(س - ٧) + ٢س(س - ٧) + ٥(س - ٧)$

٩ $٤س^٢(٢س + ٧) - ٣س(٢س + ٧) - ٧(٢س + ٧)$

١٠ $١٦س^٢(٢ + س + ٩) - ٨س^٢(٢ + س + ٩)$

٤ استخدم التحليل بإخراج العامل المشترك لتسهيل إيجاد ناتج كل مما يأتي :

١ $٥٥ \times ٤٨ + ٤٥ \times ٤٨$ | ٢ $٥٢ \times ٣٣ - ٤٣ \times ٥٢$

٣ $١٨ \times ٧ - ٣٥ \times ٧ + ١٢٣ \times ٧$ | ٤ $٣٠ \times ١٥ - ١٣ \times ١٥ + ١٧ \times ١٥$

٥ $١٢ + ٤ \times ١٢ + ٥ \times ١٢$ | ٦ $٣٥ \times ٥ - ٣٥ \times ١٤ + ٣٥$

٧ $\frac{٣٥}{١٨} + ١١ \times \frac{٥}{١٨}$ | ٨ $٤٢ \times ٥٨ + ٢(٥٨)$

٩ $١٥٦ \times ٢٥٦ - ٢(٢٥٦)$ | ١٠ $١٥ \times ٨ - ١٥ \times ١٨ + ٢(١٥) \times ٦$

١١ $٤٨ \times ٥٣ + ٤٨ \times ٧ + ٢(٤٨)$

١٢ $٥٤ \times ٣١ - ٢٣ \times ٣١ + ٢(٣١)$

١٣ $(٢٩ \times ٤٩ + ٢١ \times ٤٩) + (٣٣ \times ٥١ + ١٧ \times ٥١)$

١٤ $٥٠ + ٢(٥٠) + ٤٩ + ٢(٤٩)$



٥ أكمل ما يأتي :

١ $٢٦ + ١٢ = ٣٨$ (..... +)

٢ $٢٦ + ٢٦ = ٥٢$ (..... + ٢٦)

٣ $١٢ \text{ ص} - ١٦ \text{ ص} = ٤ \text{ ص}$ (..... - ٣٦)

٤ $(٢٦ + ٢٦) = ٥٢$ (..... +)

٥ $٣ - (٢٦) = ٤ - (٢٦)$ (..... - ٢٦)

٦ $(١٢ - ١٦) = (١٢ - ١٦)$ (..... -)

٧ إذا كان : $٣ = ٢٦ + ٢٦$ فإن : $٥٢ = ٢٦ + ٢٦$

٨ إذا كان : $٧ \text{ ص} - ٧ \text{ ص} = ٢١$ فإن : $٧ \text{ ص} - ٧ \text{ ص} = ٢١$

٩ $٢٠ \text{ ص} + \frac{١٥ \text{ ص}}{٣} = ٥٢$ (..... +)، (..... \neq صفر)

١٠ إذا كانت : $٧ \text{ ص} + ٥ = ٥٢$ فإن : $٧ \text{ ص} + (٧ \text{ ص} + ٥) = ٥٢$

١١ $٨ \times \dots = ٢٨ + ٨ + ٢٧ + ٧$

٦ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٣ - ٩ = ١٢$ (.....)

(أ) ١٢ ص (ب) $٦ - ٣$ (ج) $٦ - ٣$ (د) $٣ - (١ - ٣)$

٢ $٧ \text{ ص} + ١٤ \text{ ص} = ٢١$ (.....)

(أ) $٧ \text{ ص} + ١٤ \text{ ص}$ (ب) $٢ + ٢٦$

(ج) $٧ \text{ ص} + ٢٦$ (د) $٢ + ٢٦$

٣ $٤ \text{ ص} - ٢ \text{ ص} + ٤ \text{ ص} = ٢٠$ (.....)

(أ) ٤ ص (ب) $٢ - ٢$ (ج) $٢ - ٢$ (د) ٢ ص

٤ تحليل المقدار الجبري :

٦ من x^2 - ٤ من بإخراج العامل المشترك الأعلى هو

(أ) ٣ من x (ب) ٢ من x (ج) ٣ من x (د) ٢ من x

(أ) ٣ من x (ب) ٢ من x (ج) ٣ من x (د) ٢ من x

٥ = $25 \times 75 + 2(75)$

(أ) ٧٥ (ب) ٧٥٠ (ج) ٧٥٠٠ (د) ٧٥٠٠٠

٦ العامل المشترك الأعلى للمقدار : ١٢ من x^3 - ٨ من x^2 + ٤ من x^4 هو

(أ) ٢ من x^2 (ب) ٤ من x^2 (ج) ٤ من x^2 (د) ١٢ من x^3

٧ إذا كان : $x - y = 4$ ، $x + y = 10$

فإن : $x(x - y) + y(x - y) = \dots$

(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ١٤ (د) ٤٠

٨ إذا كان : $2x^2 - 4x - 4 = (x + 2)(x + 2)$ فإن : $|x| = \dots$

(أ) صفر (ب) ١ (ج) -١ (د) ٢

٩ إذا كان : $2x^2 + 3x = 3$ فأوجد باستخدام التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى القيمة

العددية للمقدار : $2x^2 + 3x + (x + 2)(x + 2)$

١٠ إذا كان : $4x + 3 = 3$ فأوجد باستخدام التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى القيمة

المطلقة للمقدار : $2x^2 + (x + 2)(x + 2)$

١١ إذا كان : $x + y = 3$ ، $x - y = 4$

أوجد القيمة العددية للمقدار : $2(x + y) - (x + y)$



استخدم التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى لتسهيل إيجاد ناتج كل مما يأتي :

« ٣٨ »

$$\frac{19 + 19 \times 2 - 2(19)}{9}$$

« ١١ »

$$\frac{9 - 9 \times 11 + 2(9)}{45}$$

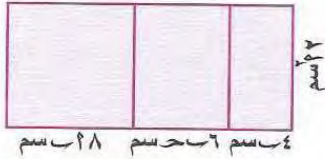
« ١ »

$$\left| \frac{2(36) \times 3 - 5 \times 2(36)}{2(36) \times 2} \right|$$

١١ إذا كان : $3^2 \times 2^2$ هو أحد عاملي المقدار :

$12^2 \times 2^2 \times 3^2 - 6^2 \times 2^2 \times 3^2 + 9^2 \times 2^2$ أوجد العامل الآخر.

تطبيق هندسي



١٢ في الشكل المقابل :

اكتب بطريقتين مختلفتين المقدار الجبري الذي يعبر عن مساحة الشكل كله.

للمتفوقين

١٣ إذا كان : $8 = 1 + (1 - 1) + (2 - 1) + (3 - 1) + \dots$ فأوجد قيمة :

١٤ إذا كان : $2 = 3 + 2 + 1$ وكان : $2 = 3 + 2 + 1$ فأوجد قيمة : $2 + 1$

« ٤ »

١٥ إذا كان : $12 = 2 + 3 + 4 + 1$ ، $8 = 1 + 2 + 3 + 2$ ،

أوجد القيمة العددية للمقدار : $2^2 \times 2 + 2^2 \times 3 + 2^2 \times 4 - 2^2 \times 1$

« ٨٤ »

الإحصاء

الوحدة 3

الدرس الأول : المتوسط الحسابي.

الدرس الثاني: الوسيط.

الدرس الثالث: المنوال.

يمكنك

حل الامتحانات التفاعلية
على الدروس من خلال
مسح QR code
الخاص بكل امتحان



أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف مفهوم النزعة المركزية.
- يتعرف مفهوم المتوسط الحسابي.
- يحسب المتوسط الحسابي لمجموعة من القيم.
- يتعرف مفهوم الوسيط.
- يوجد الوسيط لمجموعة من القيم.
- يتعرف مفهوم المنوال.
- يوجد المنوال لمجموعة من القيم.
- يحل مسائل متنوعة على الوسط الحسابي والوسيط والمنوال.
- يقدر دور الإحصاء في الحياة العملية.

الدرس 1

المتوسط الحسابي

مقاييس النزعة المركزية

- عند دراسة الظواهر المختلفة نجد أن بيانات أى ظاهرة تنزع أو تميل إلى التركز والتجمع حول قيمة معينة هي متوسط هذه الظاهرة أو مقياس نزعتها المركزية.
فمثلاً : أطوال الرجال البالغين تتمركز حول رقم معين هو متوسط الطول وكذلك أوزانهم ومعدل ذكائهم وغيرها من الظواهر المختلفة.
- ومقاييس النزعة المركزية (أو المتوسطات) هي مقاييس تستخدم لقياس موضع تركز البيانات ، وتستخدم لإعطاء وصف مختصر للظاهرة موضوع الدراسة.
- هناك عدة مقاييس للنزعة المركزية ، وفي هذه الوحدة ستقوم بدراسة ثلاثة منها وهي :
١ المتوسط الحسابي. ٢ الوسيط. ٣ المنوال.

المتوسط (الوسط) الحسابي

تعريف

المتوسط (الوسط) الحسابي لمجموعة من القيم = $\frac{\text{مجموع هذه القيم}}{\text{عدد هذه القيم}}$

مثال ١

إذا كان عدد ساعات المذاكرة اليومية لأحد الطلاب في ستة أيام هو : ٦ ، ٥ ، ٦ ، ٤ ، ٧ ، ٢ ، فما هو المتوسط الحسابي لعدد ساعات المذاكرة يوميًا لهذا الطالب ؟

الحل

$$\frac{2 + 7 + 4 + 6 + 5 + 6}{6} = \frac{\text{مجموع عدد ساعات المذاكرة}}{\text{عدد الأيام}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$= \frac{30}{6} = 5 \text{ ساعات.}$$

من الأمثلة السابقة لاحظ ما يأتي :

- عدد ساعات المذاكرة التي يقضيها هذا الطالب يوميًا خلال الستة أيام غير ثابت أى يختلف من يوم إلى يوم ، وعددها الإجمالي خلال الستة أيام هو ٣٠ ساعة.
- يمكن لهذا الطالب أن يحافظ على عدد الساعات الإجمالي خلال الستة أيام (٣٠ ساعة) ولكن يقضيها بشكل ثابت يوميًا وهو ٥ ساعات كل يوم.

$$[30 = 2 + 7 + 4 + 6 + 5 + 6 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5]$$

أي أن : المتوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو القيمة التي لو حُلَّت محل كل قيمة من مجموعة القيم لكان مجموع القيم الجديدة مساويًا لمجموع القيم الأصلية.

حاول بنفسك ١

أوجد المتوسط الحسابي للقيم : ٣ ، ٨ ، ١١ ، ٤ ، ٩

مثال ٢

إذا كان الوسط الحسابي للقيم : ٥ ، ٧ ، س ، ٩ هو ٦ فأوجد قيمة س

الحل

$$\frac{9 + 7 + 5 + س}{4} = 6 \quad \text{إذن :} \quad \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد هذه القيم}} = \text{الوسط الحسابي}$$

$$\text{أي أن :} \quad \frac{س + 21}{4} = 6 \quad \text{إذن :} \quad 3 = س$$



مثال ٣

إذا كان الوسط الحسابي للقيم: ٢٢، ٤، ٣، ٢-٢٣، ١١-٤، ٣، هو ١٣ فأوجد قيمة ٢

الحل

بما أن : الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد هذه القيم}}$

$$\frac{١٥ + ٤٥}{٥} = ١٣ \quad \text{إذن} \quad \frac{٣ + (٤ - ١١) + (٢ - ٢٣) + (٣ + ٤) + (٢٢)}{٥} = ١٣$$

$$\frac{(٣ + ٤) ٥}{٥} = ١٣ \quad \text{إذن} \quad ٣ + ٤ = ١٣ \quad \text{ومنها} \quad ١٠ = ٢$$

حاول بنفسك ٢

إذا كان الوسط الحسابي للقيم: ٤، ٣، ٥، ٧ هو ٤ فأوجد: قيمة ٤

مثال ٤

أوجد الوسط الحسابي للعددين ٥، ٨ ومثل الأعداد الثلاثة على خط الأعداد. ماذا تلاحظ؟

الحل

$$\frac{٨ + ٥}{٢} = ٦\frac{١}{٢} = \text{الوسط الحسابي}$$



نلاحظ أن: العدد $٦\frac{١}{٢}$ يقع في منتصف المسافة بين ٥، ٨

وبصفة عامة

العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين عددين هو العدد الذي يمثل الوسط الحسابي لهذين العددين.

حاول بنفسك ٣

أوجد العدد النسبي الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين: $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥}{٢}$



على المتوسط الحسابى



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

فهم

تذكر

١ أوجد المتوسط الحسابى لكل مجموعة من القيم الآتية :

٤ ، ٣	٥ ، ٣	٦ ، ٤
٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١	٥ ، ٣ ، ١	٦ ، ٤ ، ٢
٥٥ ، ٦٠ ، ٥٠ ، ٣٥	١ ، $\frac{1}{4}$	١٠ ، ٦

٢ إذا كانت أطوال خمسة تلاميذ بالصف الأول الإعدادى بالسنتيمتر هي :

١٢٤ ، ١٣٠ ، ١٢٢ ، ١٢٦ ، ١٢٨ احسب الوسط الحسابى لهذه الأطوال.

٣ إذا كانت درجات شريف فى ٣ شهور متتالية فى مادة الرياضيات كالآتى :

٨٩ ، ٩١ ، ٩٦ احسب متوسط الدرجات شهرياً لهذا الطالب.

٤ إذا كانت درجات الحرارة لأسبوع كامل من شهر ديسمبر فى إحدى المدن كالآتى :

٢٥ ، ٢٧ ، ٣١ ، ٢٣ ، ٢٢ ، ٢٢ ، ١٨ احسب المتوسط الحسابى لهذه الدرجات.

٥ إذا كان عدد الأهداف التى سجلها الزمالك فى ٦ مباريات هو :

٣ ، ٢ ، صفر ، ٦ ، ١ ، ٦ احسب الوسط الحسابى لعدد هذه الأهداف.

٦ إذا كان عدد ساعات المذاكرة لإحدى الطالبات خلال ٦ أيام متتالية كالآتى :

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد ساعات المذاكرة	$3\frac{1}{4}$	٣	$2\frac{1}{4}$	٣	٤	٢

احسب متوسط عدد ساعات المذاكرة يومياً.



٧ أكمل كلاً مما يأتي :

- ١ المتوسط الحسابي للقيم : ١٨ ، ٣٥ ، ٢٤ ، ٦ هو
- ٢ الوسط الحسابي للقيم : ٢ - ٩ ، ٤ ، ١ ، ٥ ، ٣ + ٩ هو
- ٣ الوسط الحسابي للقيم : $س + ص$ ، ٩ - ص ، - ص هو
- ٤ إذا كان المتوسط الحسابي للأعداد : ٣ ، ٥ ، س هو ٤ فإن : س =
- ٥ إذا كان مجموع خمسة أعداد يساوي ٣٠ فإن المتوسط الحسابي لهذه الأعداد يساوي

٨ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ الوسط الحسابي للقيم : س ، س - ص ، ص - س هو
 (أ) س ص (ب) $\frac{ص}{٢}$ (ج) $\frac{س}{٢}$ (د) $\frac{س}{٣}$
- ٢ إذا كان الوسط الحسابي للأعداد : ٩ ، ٤ ، ٥ ، س هو ٥ فإن : س =
 (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥
- ٣ إذا كان الوسط الحسابي للقيم : ٣ ، ٤ ، ٨ ، ٩ ، ٢ + ٢ هو ١٥ فإن : ٢ =
 (أ) ٢٩ (ب) ٥٨ (ج) ٧٥ (د) ١٧
- ٤ إذا كان الوسط الحسابي للقيم : س - ١ ، س ، س + ١ هو ٦ فإن : س =
 (أ) ١٨ (ب) ٩ (ج) ١٥ (د) ٦
- ٥ إذا كان الوسط الحسابي لدرجات خمسة طلاب هو ٢٠ درجة فإن مجموع درجاتهم يساوي درجة.
 (أ) ٤ (ب) ١٥ (ج) ٢٥ (د) ١٠٠
- ٦ إذا كان الوسط الحسابي لعمرى حنان ووسام ٧ سنوات ، وكان عمر حنان ٨ سنوات فإن عمر وسام سنوات.
 (أ) ٦ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ١٥

٧ إذا كان الوسط الحسابي لأطوال أضلاع مثلث يساوي ٨ سم فإن محيط المثلث =

(أ) ٨ سم (ب) ١٨ سم (ج) ٢٤ سم (د) ١٥ سم

٨ أى من الأعداد التالية هو المتوسط الحسابي للأعداد الأخرى ؟

(أ) ٢٤ (ب) ٢٧ (ج) ٢٨ (د) ٢٩

٩ أوجد العدد النسبي الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين في كل مما يأتي :

١ $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ ٢ $\frac{3}{5}$ - ، $\frac{1}{5}$ ٣ $\frac{1}{4}$ ، ٢

للمتفوقين

١٠ إذا كان الوسط الحسابي لدرجات يوسف في ٣ اختبارات لمادة ما هو ١٦ درجة ، والوسط الحسابي لدرجتى اختبارين تالين في نفس المادة هو ١٨ درجة فما هو الوسط الحسابي لدرجاته في الاختبارات الخمسة ؟

«١٦، ٨ درجة»

١١ إذا كان الوسط الحسابي لدرجات مجدى خلال ٤ اختبارات هو ١٦ درجة فما هي الدرجة التي يجب على مجدى الحصول عليها في الاختبار الخامس ليكون متوسط درجاته عن الاختبارات كلها ١٨ درجة ؟

«٢٦ درجة»

١٢ إذا كان متوسط درجات كريم في ٥ اختبارات هو ٨٤ ، وكان متوسط درجاته في الاختبارات الثلاثة الأولى هو ٨٠ ، فما هو متوسط درجاته في آخر اختبارين ؟

١٣ الجدول الآتي يبين توزيع درجات ٣٠ طالبًا بأحد الاختبارات :

الدرجة	٦	٩	١٢	١٥	١٧	المجموع
عدد الطلاب	٤	٧	٨	٥	٦	٣٠

أوجد الوسط الحسابي لهذه الدرجات.

«١٢ درجة»

الدرس 2

الوسيط



تعريف

الوسيط لمجموعة من القيم هو القيمة التي تقع في وسط المجموعة تمامًا إذا ما رُتبت هذه المجموعة تصاعدياً أو تنازلياً.

أى أن : الوسيط هو القيمة التي تقسم مجموعة القيم إلى قسمين بحيث يكون عدد القيم الأكبر من الوسيط يساوى عدد القيم الأصغر منه.

أولاً إيجاد الوسيط إذا كان عدد القيم فردياً

إذا كان عدد القيم n فردياً فإن الوسيط يساوى القيمة التي تقع في منتصف القيم بعد ترتيبها

وهى القيمة التي ترتيبها $\frac{1+n}{2}$

مثال ١

فيما يلي أطوال ٧ تلاميذ من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بالسنتيمتر :

١٤٢ ، ١٥٠ ، ١٦٠ ، ١٥٥ ، ١٤٠ ، ١٤٥ ، ١٥٨ ما هو الطول الوسيط لهؤلاء التلاميذ ؟

الحل

١ نرتب الأطوال تصاعدياً (أو تنازلياً) كالتالي :

١٦٠، ١٥٨، ١٥٥، ١٥٠، ١٤٥، ١٤٢، ١٤٠

نرتب الأطوال تصاعدياً

٢ نحدد ترتيب الوسيط : حيث إن عدد القيم = ٧ [عدد فردي]

٧ قيم (عدد فردي)

١٦٠، ١٥٨، ١٥٥، ١٥٠، ١٤٥، ١٤٢، ١٤٠

$$\xi = \frac{1+7}{2} = \text{الوسيط}$$

٣ نوجد الوسيط : الطول الوسيط هو القيمة الرابعة وتساوي ١٥٠ سم (حيث نلاحظ وجود ثلاث قيم أصغر منها وثلاث قيم أكبر منها)

١٦٠، ١٥٨، ١٥٥، ١٥٠، ١٤٥، ١٤٢، ١٤٠

الوسيط = القيمة الرابعة = ١٥٠

ثانياً إيجاد الوسيط إذا كان عدد القيم زوجياً

إذا كان عدد القيم زوجياً فإن الوسيط يساوي المتوسط الحسابي للقيمتين اللتين تقعان في

منتصف القيم بعد ترتيبها ، ويكون ترتيب هاتين القيمتين هو $\frac{n}{2}$ ، $\frac{n}{2} + 1$

مثال ٢

فيما يلي درجات ٨ طلاب في أحد اختبارات مادة الرياضيات :

٤٤ ، ٤٧ ، ٥٠ ، ٣٩ ، ٤٨ ، ٤٦ ، ٣٧ ، ٤١

فما هي الدرجة الوسيطة لهؤلاء الطلاب ؟



الحل

١ نرتب الدرجات تصاعدياً (أو تنازلياً) كالتالى :

٣٧، ٣٩، ٤١، ٤٤، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٥٠

نرتب الدرجات تنازلياً

٢ نحدد ترتيب الوسيط : حيث إن عدد القيم = ٨ [عدد زوجى]

٨ قيم (عدد زوجى)

٣٧، ٣٩، ٤١، ٤٤، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٥٠

فإن ترتيب الوسيط = $\frac{٨}{٢}$ ، $١ + \frac{٨}{٢}$ أى ٤ ، ٥

٣ نوجد الوسيط : الدرجة الوسيطة هى المتوسط الحسابى للدرجتين الرابعة والخامسة وهما

٤٦ ، ٤٤ وهما الدرجتان اللتان تتوسطان مجموعة الدرجات حيث توجد ثلاث درجات

أكبر منهما وثلاث درجات أصغر منهما.

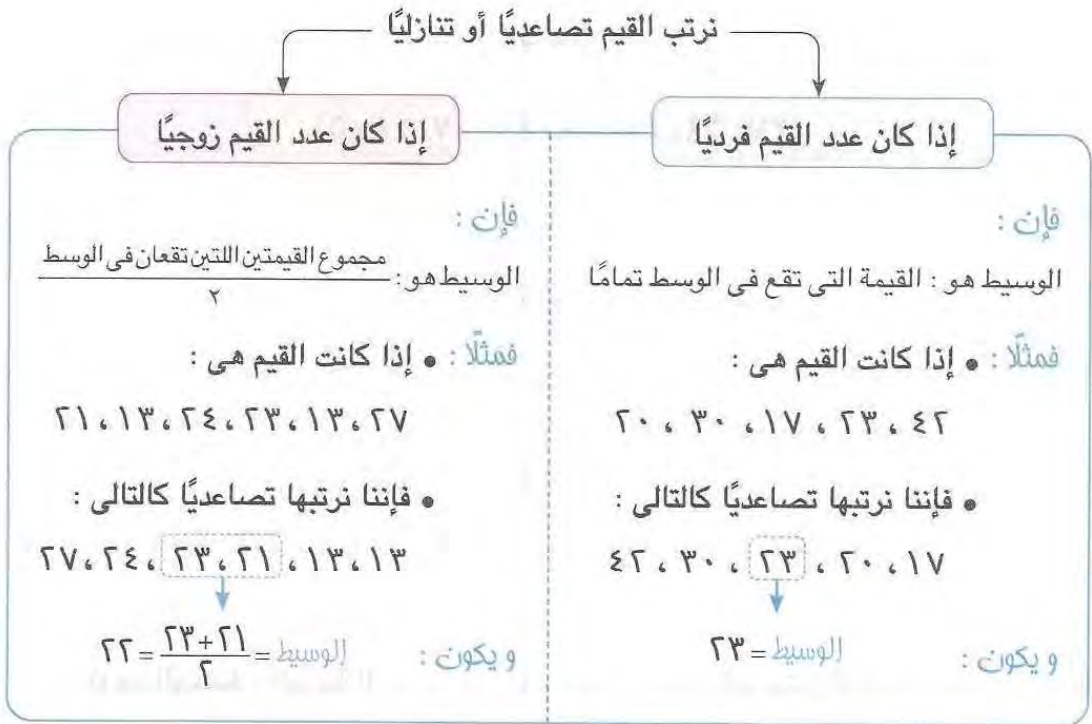
٣٧، ٣٩، ٤١، ٤٤، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٥٠

أى أن الدرجة الوسيطة = $\frac{٤٤ + ٤٦}{٢} = ٤٥$

ملاحظات!

- ترتيب الوسيط يكون دائماً عدداً صحيحاً موجباً.
- قيمة الوسيط يمكن أن تكون عدداً سالباً أو كسراً حسب القيم المعطاة.

ملخص لإيجاد الوسيط تتبع الآتى :



مثال ٣

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ ترتيب الوسيط للقيم : ٩ ، ٤ ، ٥ ، ٣ ، ٧ هو
(أ) الخامس. (ب) الثالث. (ج) الرابع. (د) الثانى.
- ٢ ترتيب الوسيط للقيم : ٣ ، ٤ ، ٢ ، ١ ، ٥ ، ٧ ، ٣ ، ٤ هو
(أ) الأول والثانى. (ب) الثالث. (ج) الرابع. (د) الثالث والرابع.
- ٣ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة مرتبة من القيم هو الخامس فإن عدد هذه القيم =
(أ) ٨ (ب) ٩ (ج) ١٠ (د) ٥
- ٤ إذا كان الوسيط للقيم : ٤ + س ، ١ + س ، ٥ هو ٧ فإن : س =
(أ) ٦ (ب) ١١ (ج) ٣ (د) ٢



الحل

١ (ب) تفسير الحل : بما أن : عدد القيم = ٥

$$\text{إذن : ترتيب الوسيط} = \frac{1+5}{2} = 3$$

٢ (د) تفسير الحل : بما أن : عدد القيم = ٦

$$\text{إذن : ترتيب الوسيط} = \frac{1+6}{2} = 3.5 \text{ أي } 1 + \frac{1}{2} = 1.5 \text{ ، } 3 = \frac{6}{2} \text{ ، } 4 = 1 + \frac{1}{2}$$

٣ (ب) تفسير الحل : بما أن : ترتيب الوسيط = ٥

$$\text{إذن : } 5 = \frac{1+9}{2} \text{ إذن : } 9 = 2 \times 5 = 1 + 8$$

$$\text{إذن : } 9 = 1 - 10 = 8$$

٤ (ج) تفسير الحل : ترتيب القيم تصاعدياً هو : ١ + س ، ٤ + س ، ٥ + س

$$\text{فيكون الوسيط هو : } 7 = 4 + س$$

$$\text{إذن : } 3 = 4 - 7 = س$$

حاول بنفسك

١ أوجد الوسيط للقيم : ٥ ، ١١ ، ٧ ، ١٤ ، ١٠

٢ أوجد الوسيط للقيم : ٢ ، ٦ ، ١ ، ٨ ، ٤ ، ١٠

أضف إلى معلوماتك



فريدريك جاوس

(١٧٧٧ م / ١٨٥٥ م)

جاوس

عالم ألماني من أهم العلماء الذين طوروا أساليب ونظريات وتطبيقات علم الإحصاء.

على الوسيط

اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تذكر • فهم • تطبيق

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الوسيط لمجموعة القيم : ٤ ، ٨ ، ٣ هو

٣ (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٨ (د)

٢ الوسيط للقيم : ٦ ، ٥ ، ٩ ، ٨ هو

٥ (أ) ٦ (ب) ٧ (ج) $7\frac{1}{2}$ (د)

٣ الوسيط للقيم : ٤ ، ٨ ، ٣ ، ٥ ، ٧ هو

٣ (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٧ (د)

٤ الوسيط لمجموعة القيم : ٣ ، ٧ ، ٢ ، ٩ ، ٥ ، ١١ هو

٥ (أ) ٦ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د)

٥ الوسيط لمجموعة الدرجات : ٢٥ ، ٣٢ ، ٢٨ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٥٨ ، ٥٠ هو

٤٠ (أ) ٤٥ (ب) ٥٠ (ج) ٥٨ (د)

٦ ترتيب الوسيط للقيم : ٦ ، ٢ ، ٥ ، ٤ ، ١ هو

١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

٧ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة قيم مرتبة هو الرابع فإن عدد هذه القيم

يساوي

٣ (أ) ٥ (ب) ٧ (ج) ٩ (د)

٨ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة قيم مرتبة هو الرابع والخامس فإن عدد هذه

القيم يساوي

٤ (أ) ٥ (ب) ٨ (ج) ٩ (د)

٩ إذا كان الوسيط للقيم : $4+3$ ، $4+2$ ، $4+4$ هو ٨فإن : $4 = \dots$

٢ (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د)



الدرس الثاني

١٠ إذا كان الوسيط للقيم : ١ - ٢ ، ١ + ٢ ، ٢ - ٢ ، ٢ + ٢ ، ٤ + ٢ هو ٦

فإن : ٢ =

٧ (د)

٥ (ج)

٤ (ب)

٢ (أ)

٢ أوجد الوسيط لكل مجموعة من مجموعات القيم الآتية :

١٨ ، ١٢ ، ٨ ، ٢ ، ٢ ، ١٠ (٢)

٢ - ، صفر ، ١ ، ١ ، ٥ (١)

$\frac{2}{5}$ ، $\frac{7}{10}$ ، $\frac{3}{10}$ ، $\frac{5}{6}$ (٤)

1 ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ (٣)

٠,٢٥ ، $\frac{5}{10}$ ، ٠,٤ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{5}$ ، ٠,٨ (٦)

٢,٩ ، ٠,٢ ، ٢,٨ ، ٣,٢ ، ٢,٣ (٥)

٣ الجدول التالي يوضح الغياب الأسبوعي لأحد الفصول الدراسية :

اليوم	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد التلاميذ	٦	٧	١٠	٨	٦

أوجد الوسيط لعدد التلاميذ الغائبين.

٤ الجدول التالي يوضح عدد ساعات المذاكرة اليومية لصديقتين في الصف الأول الإعدادي

خلال ستة أيام :

سالي	٣	٢	٤,٥	٧	٣,٥	٥
بسمة	٤	٣	٦	٢	٤,٥	٣

أوجد عدد ساعات المذاكرة الوسيط لكل منهما على حدة.

٥ الجدول المقابل يوضح أطوال

مجموعة من ٢٠ تلميذاً

بالصف الأول الإعدادي بالسنتيمتر .

أوجد الطول الوسيط.

١٢٠	١١٦	١٢١	١٢٨
١٣١	١٢٣	١٢٤	١٢٢
١٢٦	١٢٧	١١٨	١٢٥
١٣٥	١٢٨	١٣٣	١٢٠
١١٧	١٣٣	١٣٥	١٣٤

٦ الجدول التالي يبين درجات جهاد في امتحان مادة الرياضيات في ٦ شهور دراسية :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٤١	٣٥	٤٧	٣٧	٤٤	٤٨

أوجد :

- ١ الوسيط للدرجات السابقة. ٢ المتوسط الحسابي للدرجات السابقة.

للمتفوقين

٧ أكمل ما يأتي :

١ إذا كانت : ٣ ، ٢ س ، ٧ ثلاث قيم بحيث : $٣ > ٢ > س > ٧$

وكان الوسيط لهذه القيم = ٤ فإن : س =

٢ إذا كانت : ٥ ، س ، ٩ ، ١٠ أربع قيم بحيث : $١٠ > ٩ > س > ٥$

وكان الوسيط لهذه القيم يساوي ٨ فإن : س =

الدرس 3

المنوال



تعريف

المنوال لمجموعة من البيانات هو القيمة الأكثر شيوعاً (تكراراً) في المجموعة.

يصلح المنوال كمقياس للنزعة المركزية في حالة البيانات الكمية وكذلك في حالة البيانات الوصفية.

مثال ١

أوجد المنوال لكل مما يأتي :

١ ٥ ، ٨ ، ٧ ، ٥ ، ٦ ، ٨ ، ٥

٢ جيد جداً ، ممتاز ، جيد جداً ، مقبول ، ممتاز ، جيد جداً ، مقبول ، ممتاز ، جيد جداً

الحل

١ القيمة الأكثر شيوعاً (تكراراً) هي ٥

٥ ، ٨ ، ٦ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٥

إذن المنوال = ٥

٢ التقدير الأكثر شيوعاً (تكراراً) هو جيد جداً إذن المنوال هو : جيد جداً

مثال ٢

الجدول التالي يوضح درجات ٣٠ تلميذاً في أحد الاختبارات :

الدرجة	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد التلاميذ (التكرار)	٣	٥	٧	٩	٤	٢

أوجد المنوال للدرجات.

الحل

من الجدول نجد أن أكبر عدد من التلاميذ حصلوا على إحدى الدرجات عددهم ٩ تلاميذ وحصلوا على الدرجة ٨ فيكون المنوال للدرجات هو ٨

ملاحظات !

• إذا كانت البيانات جميعها مختلفة فإن هذه البيانات ليس لها منوال.

فمثلاً : المنوال للقيم : ٢٥ ، ١٩ ، ٢٦ ، ٧ ، ١٠ ، ٣٢ ، ١٥ غير موجود لأن جميع القيم مختلفة بمعنى أنه لا توجد قيمة بين هذه القيم تتكرر أكثر من غيرها.

• بعض البيانات لها أكثر من منوال.

فمثلاً : لمجموعة القيم : ١٥ ، ١٠ ، ٢٤ ، ٧ ، ١٠ ، ٣١ ، ٧

توجد قيمتان تكررتا أكثر من غيرهما وهما : ١٠ ، ٧ (كل منهما تكررت مرتين)

أي أن هذه المجموعة من القيم لها منوالان هما : ١٠ ، ٧ وتسمى مجموعة ذات منوالين.

حاول بنفسك

١ أكمل : المنوال للقيم : ٦ ، ٨ ، ٨ ، ٨ ، ٥ ، ٦ ، ٨ هو

٢ فيما يلي الجدول التكراري لأعمار بعض الأصدقاء بالسنوات :

العمر	٩	١٠	١١	١٢	١٣
التكرار	٢	٣	٤	٣	١

أوجد المنوال.

الجدول المقابل يسمى جدولاً تكرارياً بسيطاً

على المنوال

اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيقات

فهم

تذكر

١ أكمل كلاً مما يأتي :

١ المنوال لمجموعة من القيم هو

٢ المنوال للقيم : ٢ ، ٣ ، ٨ ، ٢ ، ٩ هو

٣ المنوال للقيم : ١٤ ، ١١ ، ١٢ ، ١١ ، ١٤ ، ١٥ ، ١١ هو

٤ المنوال للقيم : ٨ ، ١١ ، ٥ ، ٨ ، ٤ ، ٥ ، ٤ ، ١١ ، ٤ هو

٥ المنوال للألوان : أحمر ، أصفر ، أحمر ، أبيض ، أسود ، أحمر ، أبيض هو اللون

٦ المنوال للأدوات : قلم ، مسطرة ، قلم ، ممحاة ، مسطرة ، قلم ، ممحاة ، ممحاة ، قلم ، قلم هو

٧ إذا كان المنوال للقيم : ٤ ، ٩ ، ٥ ، ٣ هو ٣ فإن : ٩ =

٨ إذا كان المنوال للأعداد : $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{6}$ هو $\frac{1}{7}$ فإن : س =

٩ إذا كان المنوال للقيم : ١٥ ، ٩ ، س + ١ ، ٩ ، ١٥ هو ٩ فإن : س =

١٠ إذا كان المنوال للقيم : ٢ + ٢ ، ١ + ٢ ، ٣ + ٢ ، ٢ + ٢ يساوي ١٢ فإن : ٢ =

٢ فيما يلي الجدول التكراري لدرجات ٤٠ تلميذاً في أحد الاختبارات :

الدرجة	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
عدد التلاميذ (التكرار)	٤	٥	٨	١٢	٧	٤

أوجد المنوال للدرجات.

٣ الجدول التكراري التالي يبين عدد ساعات المذاكرة لعدد ٣٠ تلميذًا خلال أسبوع :

عدد ساعات المذاكرة	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
عدد التلاميذ	٣	٥	١٢	٦	٣	١

أوجد المنوال لعدد ساعات المذاكرة.

٤ الجدول التكراري التالي يوضح درجات الحرارة العظمى المسجلة في بعض العواصم العربية

في أحد الأيام :

درجة الحرارة	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
عدد العواصم المسجلة فيها	٣	٢	٤	٦	٢	١

أوجد المنوال للدرجات.

٥ احسب الوسط الحسابي ، الوسيط ، المنوال لكل من المجموعتين الآتيتين :

١ ٢ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ ، ١٣ ، ٥ ، ٤

٢ ٥ ، ٤ ، ١٠ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٧ ، ٤ ، ٦ ، ٥

للمتفوقين

٦ الجدول التالي يوضح درجات صف في اختبار للرياضيات من ١٠ درجات :

الدرجة	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
التكرار	٤	٨	١٠	٦	٣	٢

١ كم عدد التلاميذ الذين حصل كل منهم على درجة أكبر من المنوال ؟

٢ كم عدد التلاميذ الذين حصل كل منهم على درجة أقل من المنوال ؟

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

١ أكمل ما يأتي :

- ١ إذا كان : نصف عدد هو ٣٠ فإن : $\frac{3}{4}$ هذا العدد يساوى
- ٢ إذا كانت : $s \exists s$ ، $-2 > 2 > s$ فإن مجموعة الحل =
- ٣ أصغر عدد عوامله الأولية : ٢ ، ٥ ، ٧ هو
- ٤ ثلاثة أعداد طبيعية متتالية أصغرها $s - 1$ فإن مجموع الثلاثة أعداد =
- ٥ عدنان زوجيان متتاليان أكبرهما $(s + 3)$ فإن أصغرهما يساوى
- ٦ عدد إذا أُضيف إلى ضعفه كان الناتج ١٢ فإن العدد يساوى
- ٧ إذا كانت النسبة بين طول مستطيل وعرضه هي ٢ : ١ فإن النسبة بين طوله ومحيطه هي :
- ٨ إذا كان ١٥ % من عدد ما يساوى ٣٠ فإن العدد يساوى
- ٩ يوجد ٥٤ كيلو جرام من التفاح فى صندوقين ، إذا كان الصندوق الثانى يزن ١٢ كيلو جرام أكثر من الصندوق الأول فإن عدد الكيلو جرامات من التفاح فى كل صندوق يساوى
- ١٠ قيمة s التى تجعل العددين : s ، $s + 41$ عددين أوليين هي

١١ إذا كان : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{6}$ ، ... فإن الحد التالى فى هذا النمط هو

، الحد الذى ترتيبه ٥٠ فى هذا النمط هو

١٢ ١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، (بنفس النمط)

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ قيمة الرقم ٣ فى العدد ١٤٣٢ ، ٠ ، ١ هي

(أ) $\frac{3}{10}$ (ب) $\frac{3}{100}$ (ج) $\frac{3}{1000}$ (د) $\frac{3}{10000}$

٢ هانى أطول من جمال ٨ سم ، حسن أقصر من هانى ١٢ سم فإذا كان طول جمال

١٢٥ سم ، فإن طول حسن

(أ) ١٠٥ (ب) ١١٣ (ج) ١٢١ (د) ١٢٩

٣ يصنع أحد الأفران ٨ فطائر باستخدام ٢ كجم زبدة ، ٣ كجم سكر ، ٤ كجم دقيق.

فكم فطيرة من نفس النوع يمكن صنعها إذا كان لديه ١٤ كجم زبدة ، ١٥ كجم سكر

، ١٦ كجم دقيق ؟

(أ) ٣٢ (ب) ٤٠ (ج) ٤٤ (د) ٥٦

٤ $\frac{3}{3-s}$ هو المعكوس الجمعى للعدد النسبى (حيث $s \neq 3$)

(أ) $\frac{3}{3+s}$ (ب) $\frac{3}{s+3}$ (ج) $\frac{3}{s-3}$ (د) $\frac{3}{s-3}$

٥ نصف العدد $\frac{1}{4}$ ٩٩ هو

(أ) $40\frac{1}{4}$ (ب) $40\frac{3}{4}$ (ج) $49\frac{1}{4}$ (د) $49\frac{3}{4}$



٦ أي مما يأتي هو الأقرب إلى ${}^2(9) + {}^2(11)$ ؟

- (أ) $20 + 20$ (ب) $80 + 20$ (ج) $20 + 120$ (د) $80 + 120$

٧ إذا كان : $ل$ يمثل عددًا سالبًا فأى من الآتى يمثل عددًا موجبًا ؟

- (أ) $ل^2$ (ب) $ل$ (ج) $2ل$ (د) $\frac{ل}{2}$

٨ إذا كان الصوت ينتقل فى الهواء بسرعة ٣٣٠ متر فى الثانية تقريبًا.

استغرق صوت انفجار ٢٨ ثانية ليصل إلى شخص ما.

أى مما يأتي هو أقرب تقدير لبعد ذلك الشخص عن مكان الانفجار ؟

- (أ) ١٢٠٠٠ م (ب) ٩٠٠٠ م (ج) ٨٠٠٠ م (د) ٦٠٠٠ م

٩ ربع العدد ٢٠٤ يساوى

- (أ) ٥٤ (ب) ١٠٤ (ج) ١٩٤ (د) ١٠٢

١٠ أصغر الكسور الآتية هو

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{8}$ (د) $\frac{7}{16}$

١١ أى القيم الآتية هو أفضل تقدير لناتج العملية $\frac{2,7 \times 32}{14,7}$ ؟

- (أ) ٠,٦ (ب) ٣ (ج) ٦ (د) ٦٠

١٢ العدد التالى فى النمط : $\frac{1}{1...}$ ، $\frac{1}{1..}$ ، $\frac{1}{1.}$ ، ... هو

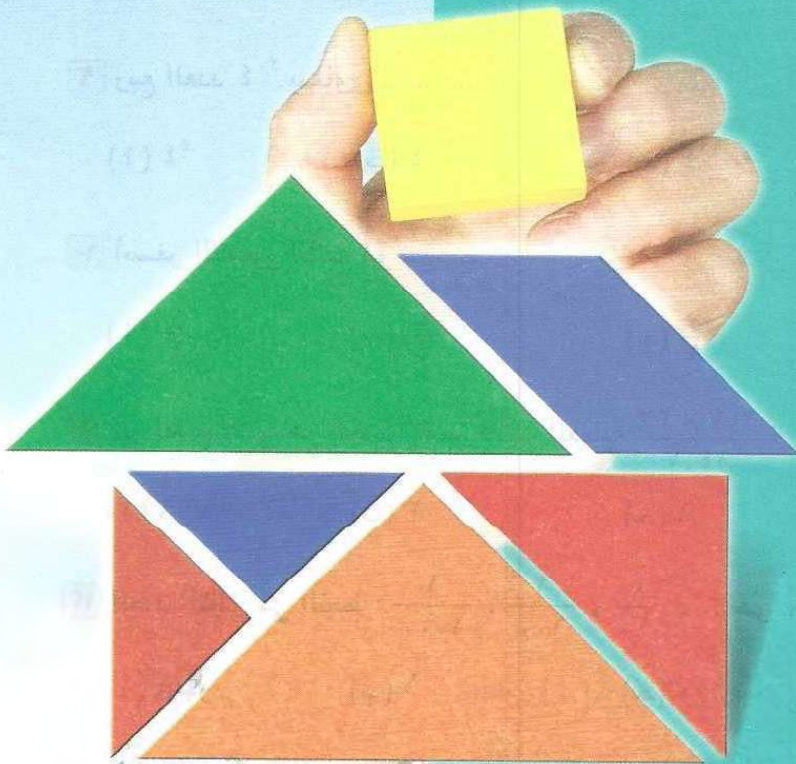
- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ١٠ (د) ١٠٠

ثانيًا | الهندسة

الوحدة 4

الهندسة والقياس ١٧١

• مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية — ٢٥٩



الهندسة
والقياس

الدرس الأول : مفاهيم هندسية -
العلاقات بين الزوايا.

الدرس الثاني: تابع العلاقات بين الزوايا.

الدرس الثالث: التطابق.

الدرس الرابع: تطابق المثلثات.

الدرس الخامس: التوازي.

الدرس السادس: إنشاءات هندسية.

أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف مفهوم كل من : القطعة المستقيمة - الخط المستقيم - الشعاع - الزاوية.
- يتعرف أنواع الزوايا.
- يتعرف الزاويتين المتتامتين والمتكاملتين.
- يتعرف العلاقة بين الزاويتين المتقابلتين بالرأس.
- يتعرف مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة.
- يتعرف شروط تطابق مضلعين.
- يحل مسائل متنوعة على تطابق مثلثين.
- ينشئ عمودًا على مستقيم ما من نقطة لا تنتمي إلى المستقيم.
- ينشئ عمودًا على مستقيم ما من نقطة تنتمي إلى المستقيم.
- ينشئ محور تماثل لقطعة مستقيمة.
- ينشئ زاوية مطابقة لزاوية معلومة.
- يتعرف حالات تطابق المثلثات.
- يثبت أن مستقيمين متوازيين.
- ينصف زاوية ذات قياس معلوم.
- يرسم مستقيمًا موازيًا لمستقيم آخر.

يمكنك

حل الامتحانات التفاعلية

على الدروس من خلال

مسح QR code

الخاص بكل امتحان



الدرس 1

مفاهيم هندسية - العلاقات بين الزوايا

مفاهيم هندسية

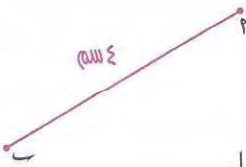
١ القطعة المستقيمة

القطعة المستقيمة هي مجموعة من النقط المكونة من نقطتين مختلفتين وجميع النقط الواقعة بينهما عند توصيل النقطتين باستخدام المسطرة.

- القطعة المستقيمة لها نهايتان ، ونرمز للقطعة المستقيمة بالرمز — الذي يُكتب فوق نهايتها.

والشكل المقابل يمثل القطعة المستقيمة التي نهايتها A ، B

وَيُرمز لها بالرمز \overline{AB} أو \overline{BA}



- القطعة المستقيمة لها طول وهو العدد الذي يعبر عن البُعد بين طرفيها.

وإذا كان طول القطعة المستقيمة التي طرفاها A ، B هو 4 سم

فإننا نكتب : طول $\overline{AB} = 4$ سم

أو نكتب : $\overline{AB} = 4$ سم ، $\overline{BA} = 4$ سم



٢ الخط المستقيم

الخط المستقيم هو عبارة عن قطعة مستقيمة ممتدة من جهتيها بلا حدود.

• الخط المستقيم ليس له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية ، ونرمز للخط المستقيم بالرمز \longleftrightarrow

الذي يُكتب فوق أى نقطتين عليه ، حيث يشير السهمان إلى امتداده من جهتيه بلا حدود.



والشكل المقابل يمثل الخط المستقيم المار بالنقطتين A ، B

ويُرمز له بالرمز \overleftrightarrow{AB} أو \overleftrightarrow{BA}

• الخط المستقيم ممتد من جهتيه بلا حدود وبالتالي لا يتحدد له طول.

• أى نقطتين مختلفتين يمر بهما مستقيم واحد.

٣ الشعاع

الشعاع هو عبارة عن قطعة مستقيمة ممتدة من أحد طرفيها فقط بلا حدود.

• الشعاع له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية ، ونرمز للشعاع بالرمز \rightarrow الذي يُكتب فوق

نقطة البداية وأى نقطة أخرى عليه.

• إذا امتدت القطعة المستقيمة \overline{AB} من طرفها B على استقامتها



بلا حدود فإنها تصبح شعاعاً بدايته نقطة A ويمر بالنقطة B

ويُرمز له بالرمز \overrightarrow{AB}

• وإذا امتدت القطعة المستقيمة \overline{AB} من طرفها A على



استقامتها بلا حدود فإنها تصبح شعاعاً بدايته

نقطة B ويمر بالنقطة A ويُرمز له بالرمز \overrightarrow{BA}

لاحظ أن

$$\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{BA}$$

• الشعاع يمتد من إحدى جهتيه بلا حدود وبالتالي لا يتحدد له طول.

ملاحظات!

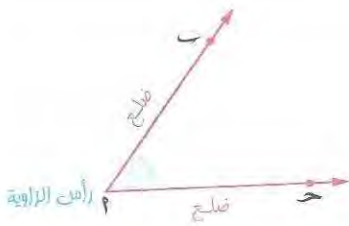
كل من القطعة المستقيمة والخط المستقيم والشعاع عبارة عن مجموعة غير منتهية من النقط.

$$\overleftrightarrow{AB} \supset \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AB} \supset \overleftrightarrow{AB} \quad \text{أي أن: } \overleftrightarrow{AB} \supset \overrightarrow{AB} \supset \overleftrightarrow{AB}$$

٤ الزاوية

الزاوية هي اتحاد شعاعين لهما نفس نقطة البداية ، وتُسمى هذه النقطة رأس الزاوية ويُسمى الشعاعان ضلعي الزاوية.

فمثلاً : في الشكل المقابل :



\overleftrightarrow{AB} ، \overleftrightarrow{AH} شعاعان لهما نفس نقطة البداية أ

ويكون : $\angle A = \angle H A B = \text{زاوية ح ب}$

* أ هي رأس الزاوية ح ب

* \overleftrightarrow{AB} ، \overleftrightarrow{AH} ضلعا الزاوية ح ب

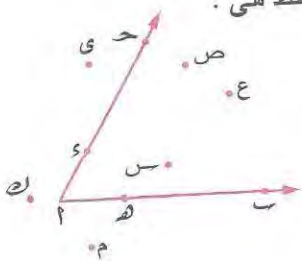
يُرمز للزاوية بالرمز \angle ، وتُسمى الزاوية بثلاثة حروف تمثل ثلاث نقاط : إحداها تقع على ضلع

من ضلعي الزاوية والثانية على الضلع الآخر والثالثة هي رأس الزاوية ، بحيث يكون الحرف

الأوسط هو رأس الزاوية فنكتب : $\angle A$ ، $\angle B$ ، $\angle C$

ويمكن أن تُسمى بحرف واحد وهو رأس الزاوية فنكتب $\angle A$ وذلك إذا لم توجد أكثر من زاوية تشترك في نفس الرأس.

الزاوية تقسم المستوى الذي تقع فيه إلى ثلاث مجموعات من النقط :



١ مجموعة نقط الزاوية مثل : ب ، هـ ، أ ، د ، ...

٢ مجموعة النقط «داخل الزاوية» مثل : ع ، ص ، س ، ...

٣ مجموعة النقط «خارج الزاوية» مثل : م ، ي ، ل ، ...



قياس الزاوية

قياس الزاوية هو العدد الدال على مقدار الانفرج الحادث بين ضلعيها .

• تستخدم المنقلة في قياس الزاوية

، وتقاس الزاوية بوحدة الدرجة ويرمز

لها بالرمز ($^{\circ}$) والشكل المقابل يمثل

زاوية قياسها 50°

فنكتب : $\angle (د ب ح) = 50^{\circ}$



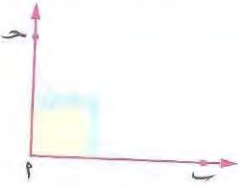
• تنقسم الدرجة إلى أجزاء أصغر منها هي الدقيقة ($'$) والثانية ($''$) حيث :

* الدقيقة تساوى 60 ثانية ($60'' = 1'$)

* الدرجة تساوى 60 دقيقة ($60' = 1^{\circ}$)

أنواع الزوايا بحسب قياساتها

٣ زاوية قائمة



قياسها 90°

٢ زاوية حادة



قياسها أكبر من 0°
وأقل من 90°

١ زاوية صفرية



قياسها 0° حيث ينطبق
ضلعاها

٦ زاوية منعكسة



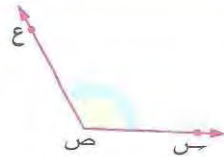
قياسها أكبر من 180°
وأقل من 360°

٥ زاوية مستقيمة



قياسها 180° ويكون
ضلعاها على استقامة واحدة

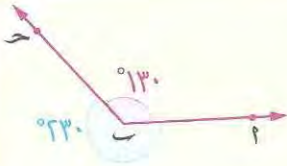
٤ زاوية منفرجة



قياسها أكبر من 90°
وأقل من 180°

ملاحظة!

فى الشكل المقابل :



$$\angle (د ح) + \angle (د ح) \text{ المنعكسة} = 360^\circ$$

فمثلاً : إذا كان : $\angle (د ح) = 130^\circ$

$$\angle (د ح) \text{ المنعكسة} = 360^\circ - 130^\circ$$

$$= 230^\circ$$

$$\begin{array}{r} \angle (د ح) = 130^\circ \\ \angle (د ح) \text{ المنعكسة} = ? \\ \hline \text{المجموع} = 360^\circ \end{array}$$

مثال 1

اذكر أنواع الزوايا التى قياس كل منها :

132	9	110	180
250	179	180	109
5	6	7	8

الحل

1 حادة	2 قائمة	3 منفرجة	4 مستقيمة
5 منعكسة	6 مستقيمة	7 منعكسة	8 منفرجة

حاول بنفسك 1

أكمل الجدولين التاليين :

1	$\angle (د ح)$	45	180	200	150	90	94	189
	نوعها	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

2	$\angle (د ح)$	135	58	80	100	110	52	189
	$\angle (د ح) \text{ المنعكسة}$	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....



بعض العلاقات والمصطلحات الخاصة بالزوايا

الزاويتان المتجاورتان

يُقال لزاويتين إنهما متجاورتان إذا اشتركتا في رأس و ضلع وكان الضلعان الآخران في جهتين مختلفتين من الضلع المشترك.

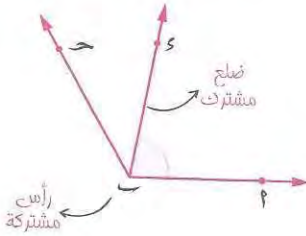
فمثلاً : في الشكل المقابل :

$\angle A$ ، $\angle B$ ، $\angle C$ متجاورتان لأنهما مشتركتان في :

الرأس B ، الضلع BC

، الضلعان BA ، BD في جهتين مختلفتين من

الضلع المشترك BC



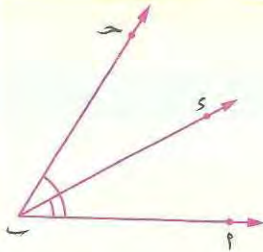
ملاحظتان !

١ في الشكل المقابل :

$\angle A$ ، $\angle B$ ، $\angle C$ غير متجاورتين

لأن الضلعين BC ، BD في نفس الجهة

من الضلع المشترك BC

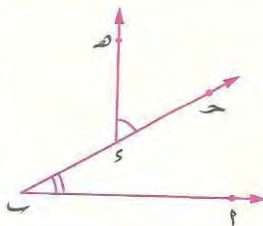


٢ في الشكل المقابل :

$\angle A$ ، $\angle B$ ، $\angle C$ غير متجاورتين

لأنهما غير مشتركتين في الرأس

وهما أيضاً غير مشتركتين في ضلع.



الزاويتان المتتامتان

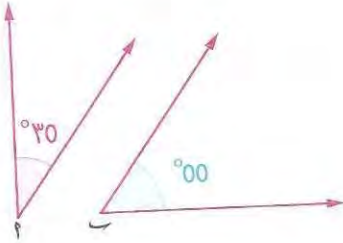
الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع قياسيهما $^{\circ}90$.

فمثلاً :

زاويتان قياساهما $^{\circ}35$ ، $^{\circ}55$

تسميان زاويتين متتامتين

لأن : $^{\circ}90 = ^{\circ}35 + ^{\circ}55$



$$^{\circ}55 = (د) ح$$

$$^{\circ}35 = (د) ح$$

$$^{\circ}90 = \text{المجموع}$$

ملاحظتان !

١ الزاويتان المتتامتان إما أن تكونا زاويتين حادتين أو إحداهما صفرية والأخرى قائمة.

٢ متممات الزاوية الواحدة (أو الزوايا المتساوية في القياس) تكون متساوية في القياس.

أي أنه : إذا كانت د ح تتمم د ب ، د ح تتمم د ب فإن : ح (د) ح = ح (د ح)

الزاويتان المتكاملتان

الزاويتان المتكاملتان هما زاويتان مجموع قياسيهما $^{\circ}180$.

فمثلاً :

زاويتان قياساهما $^{\circ}143$ ، $^{\circ}37$ تسميان زاويتين متكاملتين

لأن : $^{\circ}180 = ^{\circ}37 + ^{\circ}143$



$$^{\circ}143 = (د) ح$$

$$^{\circ}37 = (د) ح$$

$$^{\circ}180 = \text{المجموع}$$



ملاحظتان !

- ١ الزاويتان المتكاملتان إما أن تكون إحداهما منفرجة والأخرى حادة ، أو أن تكون كل منهما قائمة أو أن تكون إحداهما صفرية والأخرى مستقيمة.
 - ٢ مكملات الزاوية الواحدة (أو الزوايا المتساوية فى القياس) تكون متساوية فى القياس.
- أى أنه :** إذا كانت د تكمل د ب ، د ح تكمل د ب فإن : $\angle د = \angle ح$ (د ح)

مثال ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ الزاوية التى قياسها 55° تتم زاوية قياسها
 (أ) 35° (ب) 125° (ج) 110° (د) 305°
- ٢ الزاوية التى قياسها تكمل زاوية قياسها 23°
 (أ) 23° (ب) 67° (ج) 157° (د) 337°
- ٣ إذا كان : $\angle د = \angle ح$ (د ص) ، $\angle د$ تتم د ص فإن : $\angle د = \angle ح$ (د ص) =
 (أ) 90° (ب) 45° (ج) 180° (د) 360°
- ٤ إذا كانت : د تتم د ب ، $\angle د = \frac{3}{7} \angle ح$ (د ب) فإن : $\angle د = \angle ح$ (د ب) =
 (أ) 10° (ب) 27° (ج) 63° (د) 126°
- ٥ إذا كانت : د تكمل د ب ، $\angle د = \angle ح$ (د ب) فإن : $\angle د = \angle ح$ (د ب) =
 (أ) 36° (ب) 18° (ج) 144° (د) 72°

الحل

- ١ (أ) تفسير الحل : $90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
- ٢ (ج) تفسير الحل : $180^\circ - 23^\circ = 157^\circ$
- ٣ (ب) تفسير الحل : بما أن : د تتم د ص إذن : $\angle د + \angle ح = 90^\circ$
 وحيث إن : $\angle د = \angle ح$ (د ص) إذن : $\angle د = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

٤ (ج) تفسير الحل : ح (٢ د) : ح (د ب) : المجموع

$$٣ : ٧ : ١٠$$

$$٩٠ : ؟ : ؟$$

$$\text{إذن : ح (د ب) } = \frac{٩٠ \times ٧}{١٠} = ٦٣^\circ$$

٥ (أ) تفسير الحل : ح (٢ د) : ح (د ب) : المجموع

$$٤ : ١ : ٥$$

$$١٨٠ : ؟ : ؟$$

$$\text{إذن : ح (د ب) } = \frac{١٨٠ \times ١}{٥} = ٣٦^\circ$$

٢ حاول بنفسك

أكمل ما يأتي :

١ الزاوية التي قياسها ٧٥° تتمم زاوية قياسها وتكمل زاوية قياسها $^\circ$ ٢ الزاوية التي قياسها تتمم زاوية قياسها ٦٧° وتكمل زاوية قياسها $^\circ$ ٣ الزاوية التي قياسها تتمم زاوية قياسها وتكمل زاوية قياسها ١٥٤°

الزاويتان المتجاورتان المتكاملتان

الزاويتان المتجاورتان الحادتان من تقاطع مستقيم وشعاع - نقطة بدايته تقع على هذا المستقيم - تكونان متكاملتين.

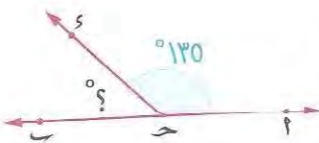
أي أنه : في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{أ ب} \cap \overleftrightarrow{ح د} = \{ح\}$

فإن : ح (د ب) + ح (د ح)

 $= ١٨٠^\circ$ «زاوية مستقيمة»فإذا كان : ح (د ب) = ١٣٥° فإن : ح (د ح) = $١٨٠^\circ - ١٣٥^\circ = ٤٥^\circ$

١٨٠



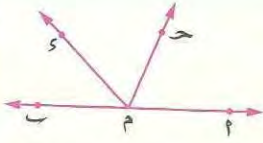
$$\text{ح (د ب) } = ١٣٥^\circ$$

$$\text{ح (د ح) } = ?^\circ$$

$$\text{المجموع } = ١٨٠^\circ$$



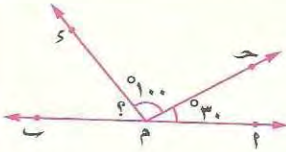
ملاحظة !



إذا كانت : $\overrightarrow{AM} \perp \overrightarrow{MB}$

ورسم \overrightarrow{MC} ، \overrightarrow{MD} في جهة واحدة من \overrightarrow{AB}

فإن : $\angle (AMC) + \angle (CMD) + \angle (DMB) = \text{المستقيمة} = 180^\circ$



فمثلاً : في الشكل المقابل :

إذا كانت : $\overrightarrow{AM} \perp \overrightarrow{MB}$ ، $\angle (AMC) = 30^\circ$

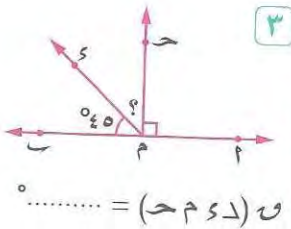
، $\angle (CMD) = 100^\circ$

فإن : $\angle (DMB) = 180^\circ - (100^\circ + 30^\circ) = 50^\circ$

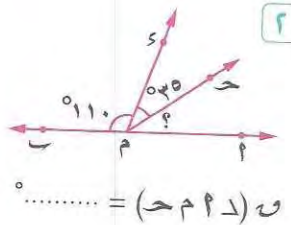
حاول بنفسك ٣

في كل من الأشكال التالية :

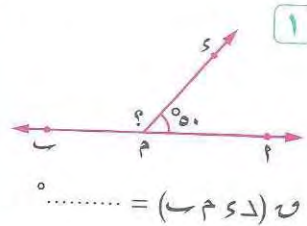
إذا كانت : $\overrightarrow{AM} \perp \overrightarrow{MB}$ فأوجد قياس الزاوية المشار إليها بالعلامة (؟) :



$\angle (DMB) = \dots\dots\dots^\circ$



$\angle (AMC) = \dots\dots\dots^\circ$



$\angle (DMB) = \dots\dots\dots^\circ$



عجائب الأرقام

أوجد ناتج ضرب :

عمرک بالسنوات $259 \times 39 \times$

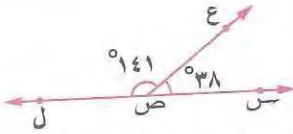
لاحظ النتيجة 😊

الضلعان المتطرفان لزاويتين متجاورتين

إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان على استقامة واحدة.

فمثلاً :

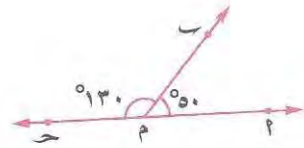
• في الشكل التالي :



ص س ، ص ل ليسا على استقامة واحدة

لأن : $\angle (ص س ص ع) + \angle (ص ع ص ل) =$

$$^{\circ}180 \neq ^{\circ}179 = ^{\circ}141 + ^{\circ}38 =$$



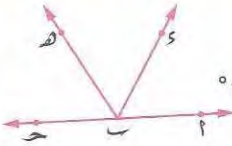
م م ، م ح على استقامة واحدة

لأن : $\angle (م م م ح) + \angle (م ح م م) =$

$$^{\circ}180 = ^{\circ}130 + ^{\circ}50 =$$

ملاحظة !

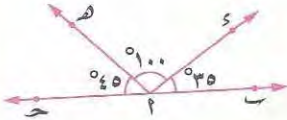
في الشكل المقابل :



إذا كان : $\angle (ح ب د) + \angle (ب د هـ) + \angle (د هـ ح) =$

فإن : ب ح ، ب د على استقامة واحدة.

فمثلاً : في الشكل المقابل :



ب ب ، ب ح على استقامة واحدة

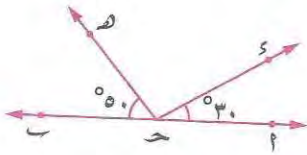
لأن : $\angle (ح ب د) + \angle (ب د هـ) + \angle (د هـ ح) =$

$$^{\circ}180 = ^{\circ}45 + ^{\circ}100 + ^{\circ}35 =$$



مثال ٣

في الشكل المقابل :



إذا كان : $\angle ٢ = ٣٠^\circ$ ، $\angle ١ = ٥٠^\circ$ ،

، $\angle ٣ = ٢٠^\circ$ (د ه ح ب)

فاذكر مع بيان السبب هل $\overleftrightarrow{ح أ}$ ، $\overleftrightarrow{ح ب}$ على استقامة واحدة أم لا .

الحل

$\overleftrightarrow{ح أ}$ ، $\overleftrightarrow{ح ب}$ على استقامة واحدة

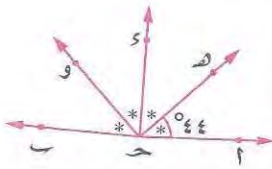
السبب : $\angle ٣ = ٢٠^\circ$ ، $\angle ٢ = ٣٠^\circ$ ، $\angle ١ = ٥٠^\circ$ لأن : $\angle ٣ + \angle ٢ + \angle ١ = ١٠٠^\circ$

، $\angle ٣ + \angle ٢ + \angle ١ = ١٨٠^\circ$ ، $\angle ٣ = ٢٠^\circ$ ، $\angle ٢ = ٣٠^\circ$ ، $\angle ١ = ٥٠^\circ$

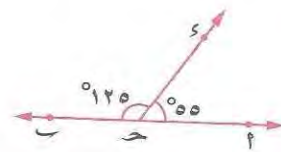
حاول بنفسك ٤

في كل من الشكلين الآتيين :

اذكر هل $\overleftrightarrow{ح أ}$ ، $\overleftrightarrow{ح ب}$ على استقامة واحدة أم لا ، ولماذا ؟



٢



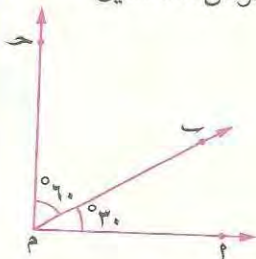
١

ملاحظة !

إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان متعامدين .

فمثلاً : في الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{ح م} \perp \overleftrightarrow{د م}$



لأن : $\angle ٣ = ٦٠^\circ$ ، $\angle ٢ = ٣٠^\circ$ ، $\angle ١ = ٩٠^\circ$



على المفاهيم الهندسية - العلاقات بين الزوايا



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

تذكر • فهم •

١ في الشكل المقابل :



النقط ٢ ، ب ، ح ، د تقع على مستقيم واحد

$$\{ب\} = \overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج}$$

أكمل كلاً مما يأتي باستخدام أحد الرموز \exists ، \nexists ، \supset ، ∇ :

١ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$	٢ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$
٣ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$	٤ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$
٥ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$	٦ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$
٧ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$	٨ $\overleftrightarrow{بأ} \cap \overleftrightarrow{بج} = \{ب\}$

٢ اذكر أنواع الزوايا التي قياس كل منها :

١ 57°	٢ 117°	٣ 90°	٤ 200°
٥ 180°	٦ $43\frac{1}{3}^\circ$	٧ 89.6°	٨ 179.62°

٣ اكتب قياس الزاوية التي تتمم كلاً من الزوايا التي قياساتها كالتالي :

١ 6°	٢ 45°	٣ 37°	٤ 48°
٥ $22\frac{1}{4}^\circ$	٦ 90°	٧ 25.6°	٨ 0°

٤ اكتب قياس الزاوية التي تكمل كلاً من الزوايا التي قياساتها كالتالي :

١ 10°	٢ 9°	٣ 82°	٤ 117°
٥ $92\frac{1}{4}^\circ$	٦ 0°	٧ 180°	٨ 141.6°



٥ أكمل ما يأتي :

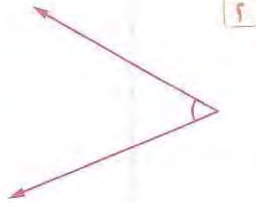
- ١ الزاوية هي
- ٢ قياس الزاوية المستقيمة = ، وقياس الزاوية الصفرية =
- ٣ قياس الزاوية القائمة =
- ٤ الزاوية الحادة هي الزاوية التي قياسها أصغر من وأكبر من
- ٥ الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع قياسيهما
- ٦ الزاويتان المتكاملتان هما زاويتان مجموع قياسيهما
- ٧ الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع نقطة بدايته على هذا المستقيم
- ٨ الزاويتان المتجاورتان اللتان ضلعاهما المتطرفان متعامدان تكونان
- ٩ الزاويتان المتجاورتان اللتان ضلعاهما المتطرفان على استقامة واحدة تكونان
- ١٠ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان
- ١١ إذا كان : $\angle (د) = ٥٠^\circ$ فإن : $\angle (د) =$ المنعكسة =
- ١٢ إذا كان : $\angle (د) =$ المنعكسة = ٢٣٧° فإن : $\angle (د) =$
- ١٣ قياس الزاوية التي تكافئ قائمتين = وتسمى زاوية
- ١٤ الزاوية التي قياسها ٥٠° تتم زاوية قياسها وتكمل زاوية قياسها
- ١٥ الزاوية التي قياسها تتم زاوية قياسها ٣٠° وتكمل زاوية قياسها
- ١٦ الزاوية التي قياسها تتم زاوية قياسها وتكمل زاوية قياسها ١٥٠°
- ١٧ الزاوية الحادة تتممها زاوية وتكملها زاوية
- ١٨ الزاوية الصفرية تتممها زاوية وتكملها زاوية
- ١٩ الزاوية القائمة تتممها زاوية وتكملها زاوية
- ٢٠ الزاوية المنفرجة تكمل زاوية

٦ ارسم الزوايا التي قياساتها كالتالي مبيِّنًا نوع كل منها :

$^{\circ}18$ $\boxed{0}$ $^{\circ}250$ $\boxed{2}$ $^{\circ}190$ $\boxed{3}$ $^{\circ}18$ $\boxed{2}$ $^{\circ}110$ $\boxed{1}$

اكتب على كل زاوية من الزوايا التالية أقرب قياس لها من بين القياسات التالية :

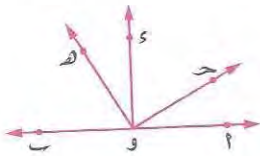
° ۲۴. ° ۱۲. ° ۸.



في الشكل المقابل :

و $\exists \vec{p}$ ، و $\vec{p} \perp \vec{s}$ ، و (د ح و ه) = 9°.

أكمل ما يأتي :



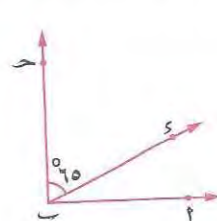
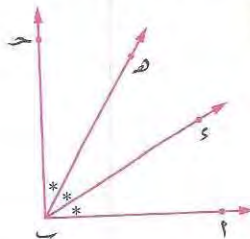
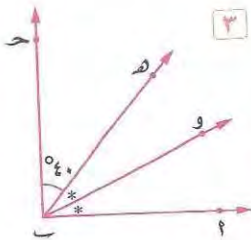
١) وأ وو =
٢) وح وب =

٣ د ٤ وح تكمل د ٤ د ٥ وه تتمم كلاً من الزاويتين ،

٥) د ٢ و ب زاوية ، د ٤ و ب زاوية

٦ $U = (D \cup H) = (D \cup \dots)$ لأن كلا منهما تنتمي D

في كل من الأشكال الآتية إذا كان $\vec{a} \perp \vec{b}$ فأكمل ما يأتي :


$$\circ \dots\dots\dots = (9 \leftarrow 1 \Delta) \cup$$
$$\dots = (\Delta \cup \gamma) \cup$$
$$\dots = (541) \psi$$



في كل من الأشكال الآتية إذا كانت $\angle \alpha$ فأكمل ما يأتي :

<p>١</p> <p>و (د ح) = °</p>	<p>٢</p> <p>و (د ح) = °</p>	<p>٣</p> <p>و (د ح) = °</p>
<p>٤</p> <p>و (د ح) = °</p>	<p>٥</p> <p>و (د ح) = °</p>	<p>٦</p> <p>و (د ح) = °</p>

في كل من الأشكال الآتية اذكر هل $\angle \alpha$ ، $\angle \beta$ على استقامة واحدة أم لا ، ولماذا ؟

<p>١</p>	<p>٢</p>	<p>٣</p>
<p>٤</p>	<p>٥</p>	<p>٦</p>

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ بين أي نقطتين مختلفتين يمكن رسم عدد مستقيم يمر بهما .

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٢ \overleftrightarrow{AB} \overleftrightarrow{AC}

(أ) \exists (ب) \nexists (ج) \supset (د) $\not\subset$

٣ إذا كان : $\angle \alpha + \angle \beta = 180^\circ$ فإن : $\angle \alpha$ ، $\angle \beta$

(أ) متساويتان في القياس . (ب) متتامتان .

(ج) متكاملتان . (د) متجاورتان .

تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات

٤ إذا كان : $\angle A \perp \angle B$ فإن : $\angle C = (\angle D - \angle E) = \dots\dots\dots$

- (أ) 40° (ب) 90° (ج) 180° (د) 360°

٥ إذا كانت : $\angle A$ تكمل $\angle B$ ، $\angle C$ تكمل $\angle D$ فإن : $\angle B$ ، $\angle C$
(أ) متساويتان في القياس. (ب) متتامتان.

(ج) متكاملتان. (د) متجاورتان.

٦ إذا كان : $\angle C = (\angle D - \angle E) = 15^\circ$ فإن الزاويتين اللتين قياساهما : $\angle C$ و $\angle D$
(أ) متتامتين. (ب) متكاملتين.

(ج) متساويتين في القياس. (د) منفرجتين.

٧ إذا كان : $\angle C = (\angle D - \angle E)$ ، $\angle A$ تكمل $\angle B$ فإن : $\angle C = (\angle D - \angle E) = \dots\dots\dots$

- (أ) 30° (ب) 45° (ج) 60° (د) 90°

٨ الزاوية التي قياسها S° تتمم الزاوية التي قياسها $\dots\dots\dots^\circ$

- (أ) $180 - S$ (ب) $90 - S$ (ج) $180 + S$ (د) $90 + S$

٩ $\angle C = (\angle D - \angle E) + \angle A$ المنعكسة = قياس $\dots\dots\dots$

- (أ) قائمة. (ب) قائمتان. (ج) ٣ قوائم. (د) ٤ قوائم.

١٠ إذا كان : $\angle C = (\angle D - \angle E) = 2^\circ$ وكانت $\angle D$ ص منفرجة فإن : $\angle D - \angle E$
(أ) حادة. (ب) قائمة. (ج) منفرجة. (د) منعكسة.

١٣ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\angle C = (\angle D - \angle E) = 30^\circ$ ، $\angle A$ تتمم $\angle B$ فإن : $\angle C = (\angle D - \angle E)$ المنعكسة = $\dots\dots\dots^\circ$

٢ الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس يكون قياس كل منهما $\dots\dots\dots^\circ$

٣ إذا كانت : $\angle A$ ، $\angle B$ زاويتين متكاملتين ، $\angle C = (\angle D - \angle E) = 2^\circ$ فإن : $\angle C = (\angle D - \angle E) = \dots\dots\dots^\circ$

٤ إذا كان : $\angle C = (\angle D - \angle E) = \frac{1}{2} \angle D$ ، $\angle C = (\angle D - \angle E) = 30^\circ$

فإن : الزاويتين S ، V تكونان $\dots\dots\dots$

إذا كانت : $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ ، فإن : $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$.

٦ إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين ٢ : ٧

..... فإن قياس الزاوية الأكبر في القياس يساوى

✓ إذا كان : $\frac{1}{\text{د}} = (\text{د} - \text{ب})$ ، $\frac{1}{\text{ر}} = (\text{ح} - \text{د})$ ، $\frac{1}{\text{ز}} = (\text{د} - \text{د})$ ، د تكمل د

فإن : $\psi(1) + \psi(2) = \dots\dots\dots$

🔥 إذا كانت: d تتمة b ، b تكمل c ، c (د) $= 32^\circ$

فان : و (د ح) =

٩ في الشكل المقابل :

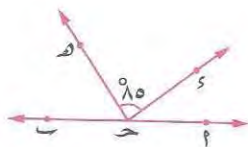
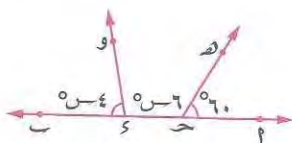
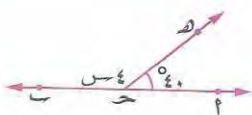
إذا كانت: $\vec{a} \perp \vec{b}$

فایان : س =

١٠ في الشكل المقابل :

إذا كانت: $\exists A, \exists B$ ،

فإن : و (د و ح) =



للمتفوقين

١٤ في الشكل المقابل :

إذا كانت: $\exists x \rightarrow$ ، $\neg (x \rightarrow y) = x \wedge \neg y$

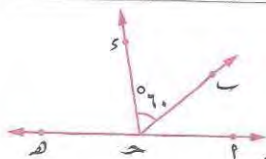
$$3:2 = (\Delta \text{ ح ب}) \cup : (\Delta \text{ ح د}) \cup ,$$

فأوجد : ١) (د ا ح ه) ٢) (د ا ح ب)

١٥ في الشكل المقابل :

$$^{\circ}6. = (\text{ح ح د}) \text{و}$$
$$4 : 3 : 2 = (د ح ه) : (د ب ح) : (د ا ب ح) ،$$

هل حراً ، حره ← على استقامة واحدة أم لا ؟ ولماذا ؟



الدرس 2

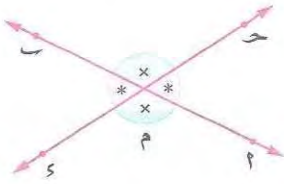
تابع : العلاقات بين الزوايا



الزاويتان المتقابلتان بالرأس

إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس تكونان متساويتين في القياس.

في الشكل المقابل :



إذا تقاطع \overleftrightarrow{AB} ، \overleftrightarrow{CD} في نقطة م فإن :

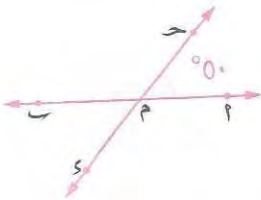
• $\angle a$ م ح ، $\angle b$ م د متقابلتان بالرأس

ويكون : $\angle a$ م ح = $\angle b$ م د

• $\angle c$ م ب ، $\angle d$ م د متقابلتان بالرأس أيضاً

ويكون : $\angle c$ م ب = $\angle d$ م د

فمثلاً : في الشكل المقابل :



إذا كان : $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$

وكان : $\angle a$ م ح = 50°

فإن : $\angle c$ م ب = $\angle d$ م د = 50° (بالتقابل بالرأس)

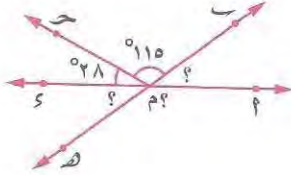
، $\angle c$ م ب = $\angle d$ م د = $180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

ويكون : $\angle a$ م ح = $\angle b$ م د = 130° (بالتقابل بالرأس)



مثال ١

في الشكل المقابل :



س ، ب متقاطعان في نقطة م

$$115^\circ = \text{م د ح س} , 28^\circ = \text{م ب ح س} ,$$

أوجد : قياسات الزوايا المشار إليها بالعلامة (؟)

الحل

$$143^\circ = \text{م د ح س} = 28^\circ + 115^\circ$$

$$37^\circ = \text{م ب ح س} - 115^\circ = 143^\circ - 115^\circ$$

$$\text{م د ح س} = \text{م ب ح س} = 37^\circ \text{ (بالتقابل بالرأس)}$$

$$\text{م د ح س} = \text{م ب ح س} = 143^\circ \text{ (بالتقابل بالرأس)}$$

مثال ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

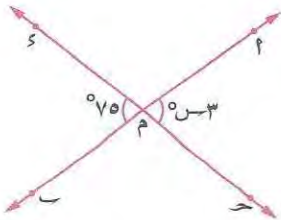
إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متكاملتين فإن قياس كل منهما يساوى

(د) 60°

(ج) 45°

(ب) 90°

(أ) 180°



في الشكل المقابل :

$$75^\circ = \text{م د ح س} , \{م\} = \text{ب ح س}$$

$$\text{م د ح س} = 3^\circ$$

فإن : س =

(د) 100°

(ج) 75°

(ب) 25°

(أ) 20°

٣ في الشكل المقابل :

$$\{ح\} = \overline{س ه} \cap \overline{س ا}$$

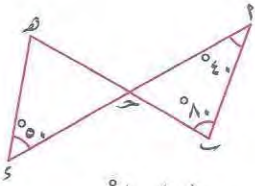
فإن : $\angle (د ه) = \dots\dots\dots$

°٤٠ (أ)

°٥٠ (ب)

°٧٠ (ج)

°٨٠ (د)



الحل

١ (ب) **تفسير الحل :** بما أن الزاويتين متكاملتان إذن مجموع قياسيهما °١٨٠

، بما أنهما متقابلتان بالرأس فهما متساويتان في القياس

$$\text{ويكون قياس كل منهما} = \frac{180}{2} = 90$$

٢ (ب) **تفسير الحل :** $\angle (د ه) = \angle (د م ب)$ (بالتقابل بالرأس)

$$\text{إذن : } 3س = 70 \quad \text{أي أن : } س = \frac{70}{3} = 23.33$$

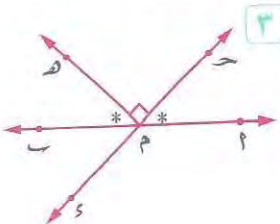
٣ (ج) **تفسير الحل :** في $\triangle ا ب ح$: $\angle (د ح ب) = \angle (ا ب ح) + \angle (ا ح ب) - 180 = 60$

$$\angle (د ه ح) = \angle (د ح ب) = 60 \quad \text{(بالتقابل بالرأس)}$$

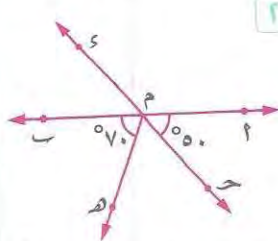
$$\text{في } \triangle ه ح د : \angle (د ه) = \angle (د ه ح) + \angle (ه ح د) - 180 = 70$$

حاول بنفسك ١

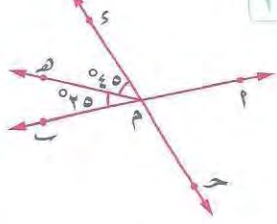
في كل من الأشكال الآتية :

إذا كان : $\overleftrightarrow{ا ب} \cap \overleftrightarrow{ح د} = \{م\}$ فأوجد قياس الزاوية المطلوبة أسفل كل شكل :

$$\angle (د م ب) = \dots\dots\dots$$



$$\angle (د م ه) = \dots\dots\dots$$



$$\angle (د م ح) = \dots\dots\dots$$



الزوايا المتجمعة حول نقطة

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = 360°

في الشكل المقابل :

إذا كان : \overrightarrow{MA} ، \overrightarrow{MB} ، \overrightarrow{MC} أشعة لها نفس نقطة البداية م

تُسمى الزوايا : $\angle AMB$ ، $\angle BMC$ ، $\angle CMA$

زوايا متجمعة حول النقطة م

ويكون : $\angle AMB + \angle BMC + \angle CMA = 360^\circ$



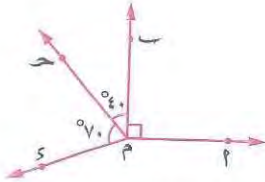
فمثلاً : في الشكل المقابل :

إذا كان : \overrightarrow{MA} ، \overrightarrow{MB} ، \overrightarrow{MC} ، \overrightarrow{MD} أشعة لها نفس نقطة البداية م

أشعة لها نفس نقطة البداية م

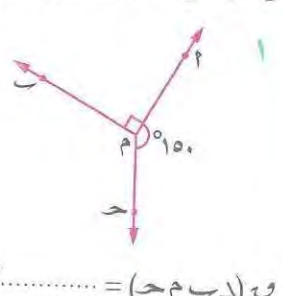
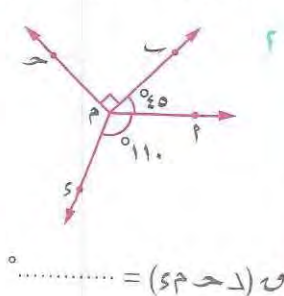
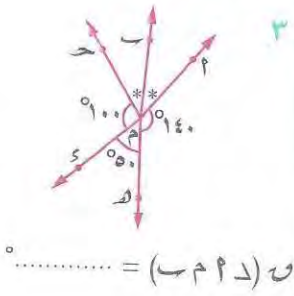
فإن : $\angle AMB + \angle BMC + \angle CMA + \angle DMB = 360^\circ$

ويكون : $\angle DMB = 360^\circ - (\angle AMB + \angle BMC + \angle CMA) = 160^\circ$



مثال ٣

في كل من الأشكال الآتية أوجد قياس الزاوية المطلوبة أسفل كل شكل :



الحل

$$120^\circ = (\angle AMB + \angle BMC + \angle CMA) - 360^\circ = x$$

$$110^\circ = (\angle AMB + \angle BMC + \angle CMA) - 360^\circ = x$$

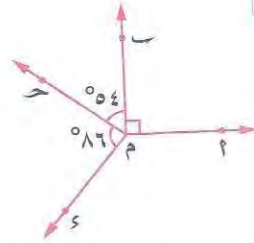
$$٣ \quad ٧٠ = (١٠٠ + ٥٠ + ١٤٠) - ٣٦٠ = (١٤٠ م ح) \quad ٧٠ = (١٠٠ + ٥٠ + ١٤٠) - ٣٦٠ = (١٤٠ م ح)$$

$$٣٥ = \frac{٧٠}{٢} = (٣٥ م ح) \quad ٣٥ = \frac{٧٠}{٢} = (٣٥ م ح)$$

حاول بنفسك ٢

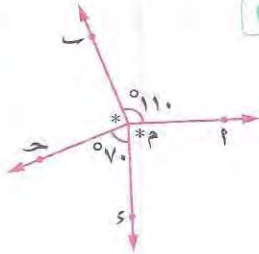
فى كل من الأشكال الآتية أوجد قياس الزاوية المطلوبة أسفل كل شكل :

١



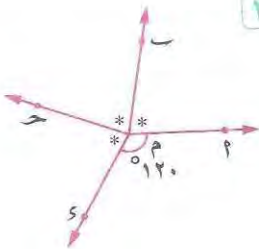
$$٥٤ = (٨٦ م ح) \quad ٥٤ = (٨٦ م ح)$$

٢



$$١١٠ = (٧٠ م ح) \quad ١١٠ = (٧٠ م ح)$$

٣



$$١٢٠ = (١٢٠ م ح) \quad ١٢٠ = (١٢٠ م ح)$$

منصف الزاوية

هو الشعاع الذى يقسم الزاوية إلى زاويتين متساويتين فى القياس.

ففى الشكل المقابل :

م ب ينصف د م ح

$$\text{أى أن: } \frac{١}{٢} = (١٢٠ م ح) = (١٢٠ م ح) \quad \frac{١}{٢} = (١٢٠ م ح) = (١٢٠ م ح)$$

$$\text{أ، } ٢ = (١٢٠ م ح) = (١٢٠ م ح) \quad ٢ = (١٢٠ م ح) = (١٢٠ م ح)$$

$$\text{فمثلاً: إذا كان: } ٣٠ = (١٢٠ م ح) \quad \text{فإن: } ٦٠ = (١٢٠ م ح)$$

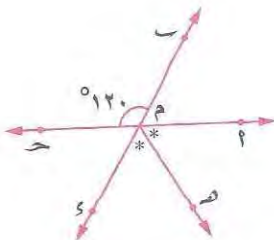
مثال ٤

فى الشكل المقابل :

$$١٢٠ = (١٢٠ م ح) \quad \{م\} = \{م\} \quad \{م\} = \{م\}$$

م ه ينصف د م ح

أوجد: د م ح



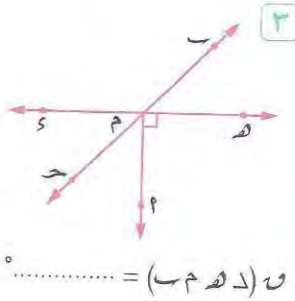


الحل

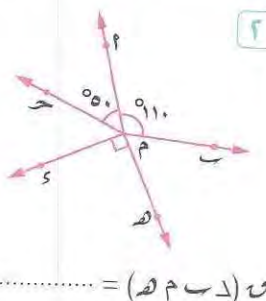
$\angle (د م س) = 120^\circ$ لأن : $\angle (د م س) = \angle (د م ح)$ (بالتقابل بالرأس)
 $\angle (د ه م) = 60^\circ$ لأن : $\overrightarrow{م ه}$ ينصف $\angle (د م س)$
 $\angle (د ح م) = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$
 ومن ذلك نجد أن : $\angle (د ه م ح) = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$

حاول بنفسك

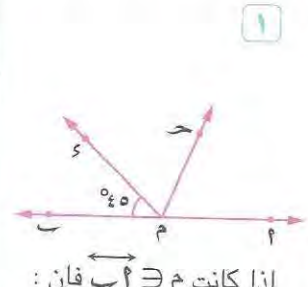
فى كل من الأشكال التالية إذا كان $\overrightarrow{م ح}$ ينصف $\angle (د م س)$ فأوجد قياس الزاوية المطلوبة أسفل كل شكل :



$\angle (د ه م) = \dots^\circ$



$\angle (د م ه) = \dots^\circ$



إذا كانت $\overrightarrow{م ح} \exists \overrightarrow{م د}$ فإن :
 $\angle (د م ح) = \dots^\circ$



إقليدس

(٣٢٥ - ٢٦٥ ق. م)

أضف إلى معلوماتك

إقليدس

إقليدس عالم رياضى يونانى عاش فى مدينة الإسكندرية ويعتبر رائد علم الهندسة وله بعض المبادئ التى ذكرت على اسمه ومنها «ما قدم بدون دليل يمكن رفضه بدون دليل»

ومن التعاريف التى وضعها :

* النقطة هى ما لا يكون لها جزء.

* المستقيم هو طول ليس له عرض.

ومن مسلماته :

* المستقيم يمكن أن يرسم من نقطة إلى نقطة أخرى.

* القطعة المستقيمة المحدودة يمكن أن تمتد إلى خط مستقيم.

* كل الزوايا القائمة يساوى بعضها بعضاً.



على العلاقات بين الزوايا



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

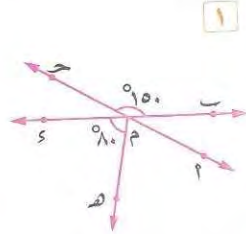
حل مشكلات

تطبيقات

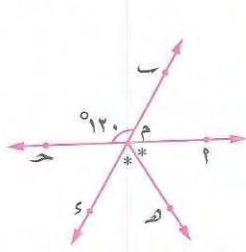
فهم

تذكر

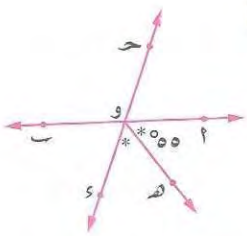
١ في كل من الأشكال الآتية أوجد قياس الزاوية المطلوبة أسفل كل شكل :



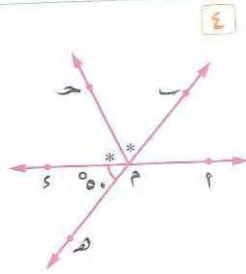
١ (د م هـ) = °



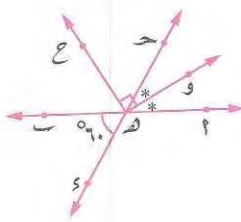
٢ (د هـ م س) = °



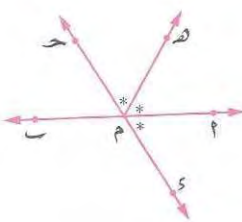
٣ (د ح و ب) = °



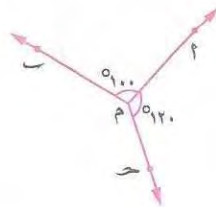
٤ (د م ح) = °



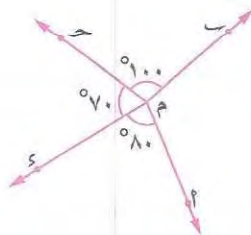
٥ (د ع هـ ب) = °



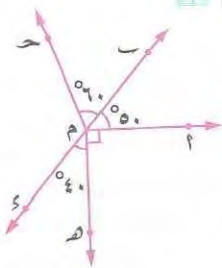
٦ (د س م ب) = °



٧ (د م ح) = °



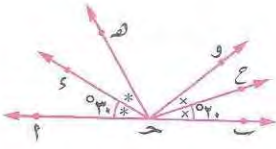
٨ (د م ب) = °



٩ (د ح م س) = °



١٢



..... = (د و ح هـ) °

١١



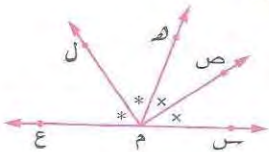
..... = (د هـ م ع) °

١٠



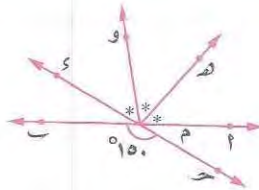
..... = (د م ح) °

١٥



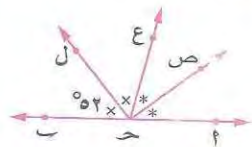
..... = (د ص م ل) °

١٤



..... = (د ح م و) °

١٣



..... = (د ص ح م) °

أكمل ما يأتي :

١ إذا تقاطعت مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس تكونان

٢ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

٣ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$

فإن : $\angle \text{س} = \dots\dots\dots$

٤ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ ، \overleftrightarrow{CH} ينصف $\angle \text{د م ح}$ المتعكسة

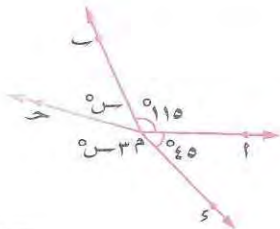
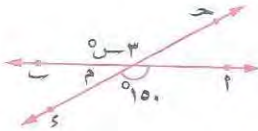
فإن : $\angle \text{د م ح} = \dots\dots\dots$

٥ إذا كان : \overleftrightarrow{BD} ينصف $\angle \text{د ب ح}$ ، $\angle \text{د ب ع} = 35^\circ$

فإن : $\angle \text{د ب ح} = \dots\dots\dots$

٦ في الشكل المقابل :

$\angle \text{س} = \dots\dots\dots$



٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزاوية التي قياسها 60° تقابلها بالرأس زاوية قياسها

- (أ) 30° (ب) 60° (ج) 90° (د) 180°

٢ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي قياس

- (أ) قائمتين. (ب) ٣ قوائم. (ج) ٤ قوائم. (د) ٥ قوائم.

٣ مجموع قياسات ٤ زوايا متجمعة حول نقطة مجموع قياسات ٥ زوايا متجمعة حول نقطة.

- (أ) $=$ (ب) $>$ (ج) $<$ (د) \neq

٤ المنصفان لزاويتين متجاورتين ومتكاملتين

- (أ) متعامدان. (ب) متوازيان. (ج) منطبقان. (د) يحصران بينهما زاوية حادة.

٥ إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتين فإن قياس كل منهما

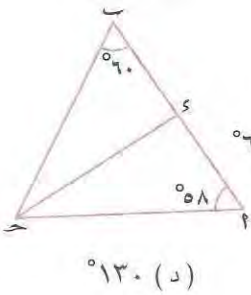
- (أ) 180° (ب) 90° (ج) 50° (د) 45°

٦ في الشكل المقابل :

إذا كان $\angle 2$ حـ مثلثاً فيه :

حـ ينصف $\angle 2$ حـ ب ، $\angle 1 = 58^\circ$ ، $\angle 3 = 60^\circ$ ،

فإن : $\angle 4 =$



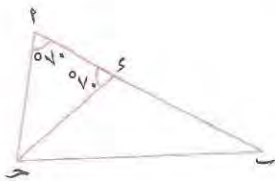
- (أ) 62° (ب) 89° (ج) 91° (د) 130°

٧ في الشكل المقابل :

إذا كان : حـ ينصف $\angle 2$ حـ ب

، $\angle 1 = 70^\circ$ ، $\angle 3 = 30^\circ$ ،

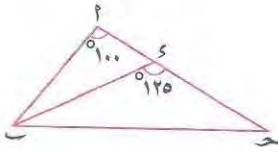
فإن : $\angle 4 =$



- (أ) 70° (ب) 30° (ج) 80° (د) 40°



الدرس الثاني



(د) 55°

(ج) 45°

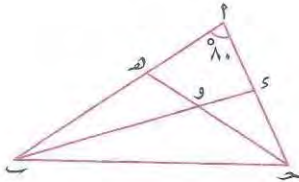
(ب) 30°

(أ) 25°

في الشكل المقابل :

بـ منصف دـ

ما قياس د ح ؟



(د) 130°

(ج) 120°

(ب) 100°

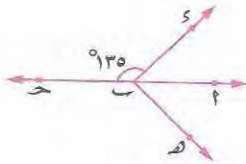
(أ) 80°

في الشكل المقابل :

بـ منصف دـ ، (د) 80°

حـ منصف د ح ،

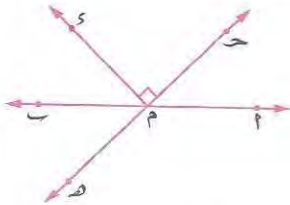
ما قياس د ح و ؟



إذا كانت بـ \supset حـ ، و (د ح) = 135°

بـ أ ينصف د ب هـ ،

فأوجد كلاً من : و (د ب هـ) ، و (د ب هـ) ، و (د ح ب هـ)



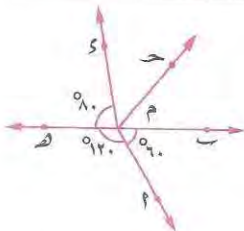
في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{أ ب} \cap \overleftrightarrow{ح د} = \{م\}$

، $\overleftrightarrow{م د} \perp \overleftrightarrow{ح د}$ ،

، $\overleftrightarrow{م ب}$ ينصف د م هـ ،

فأوجد قياسات الزوايا التالية : د م هـ ، د م حـ ، د م هـ ، د م حـ ، د م هـ ، د م حـ



في الشكل المقابل :

و (د م ب) = 60° ، و (د م ح) = 120°

، و (د ه م) = 80° ، $\overleftrightarrow{ح د}$ ينصف د م هـ ،

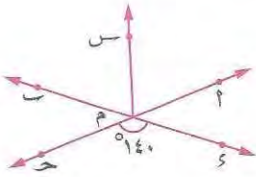
أوجد : ١ و (د ح م) ٢ و (د م ح)

٧ في الشكل المقابل :

$$\{م\} = \overleftrightarrow{س} \cap \overleftrightarrow{أح}$$

، م س ينصف د م ب

، $\angle (د ح م س) = 140^\circ$ أوجد : $\angle (د م س)$



٨ في الشكل المقابل :

$$\{م\} = \overleftrightarrow{س} \cap \overleftrightarrow{أح} ، \angle (د ح م س) = 90^\circ$$

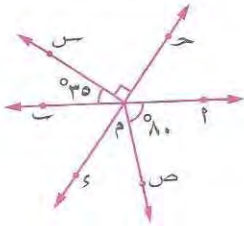
$$\angle (د س م ب) = 35^\circ ،$$

، $\angle (د م ص) = 80^\circ$ أوجد :

١ $\angle (د م س)$

٢ $\angle (د م ص)$

٣ $\angle (د ب م ص)$

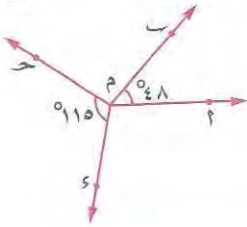


٩ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\angle (د ب م ح) = 2^\circ$ $\angle (د م ب)$

$$\angle (د م ب) = 48^\circ ، \angle (د م ح) = 115^\circ$$

فأوجد : $\angle (د م س)$

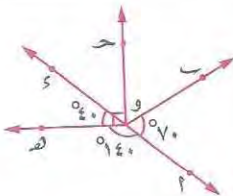


١٠ في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{و ح} \perp \overleftrightarrow{و ه}$$

هل $\overleftrightarrow{و أ}$ ، $\overleftrightarrow{و د}$ على استقامة واحدة أم لا ؟ ولماذا ؟

أوجد : $\angle (د ب و ح)$



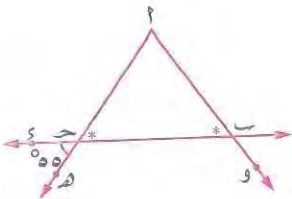
١١ في الشكل المقابل :

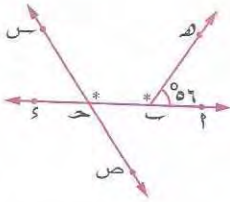
$$\overleftrightarrow{س} \cap \overleftrightarrow{أح} = \overleftrightarrow{و} \cap \overleftrightarrow{أح} ، \overleftrightarrow{س} \cap \overleftrightarrow{أح} = \overleftrightarrow{و} \cap \overleftrightarrow{أح}$$

$$\angle (د أ ب ح) = \angle (د ب ح أ) ،$$

$$\angle (د ه ح د) = 55^\circ ،$$

أوجد : $\angle (د و ب ح)$





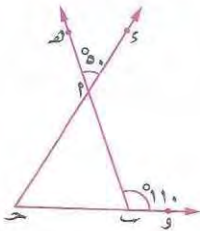
١٢ في الشكل المقابل :

١ ، ب ، ح ، د تقع على مستقيم واحد

$$\text{س ص} \cap \text{ب د} = \{ \text{ح} \}, \text{و (د ب ح س)} = ٥٦^\circ$$

$$\text{و (د هـ ب ح)} = \text{و (د ب ح س)}$$

أوجد : و (د ح ص)

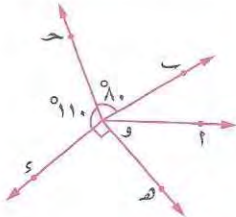


١٣ في الشكل المقابل :

$$\text{و (د ع هـ)} = ٥٠^\circ$$

$$\text{و (د ب و)} = ١١٠^\circ$$

أوجد : قياسات زوايا المثلث ١ ب ح



١٤ في الشكل المقابل :

$$\text{و (د ب و ح)} = ٨٠^\circ, \text{و (د ح و ع)} = ١١٠^\circ$$

$$\text{و (د ع و هـ)} = ٩٠^\circ, \text{و (د ب و ب)} : \text{و (د ب و هـ)} = ٢ : ٣$$

أوجد : قياس كل من الزاويتين ١ و ب ، ١ و هـ

للمتفوقين



١٥ في الشكل المقابل :

$$\{ \text{م} \} = \text{ب د} \cap \text{ح ع} \cap \text{هـ و}$$

$$\text{و (د م و)} + \text{و (د ب م هـ)} = ١٤٠^\circ$$

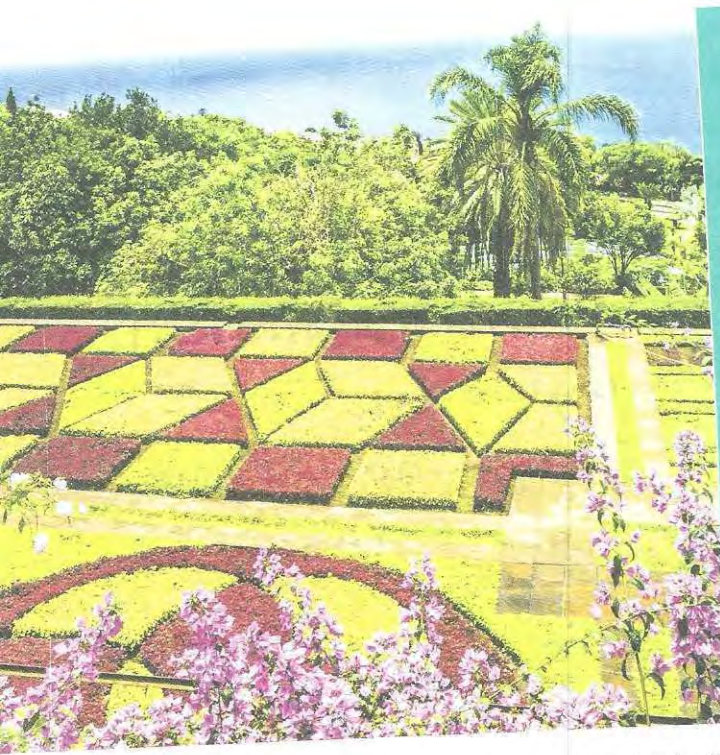
$$\text{و (د م ح)} : \text{و (د ع م و)} = ٣ : ٢$$

أوجد : و (د ح م هـ)



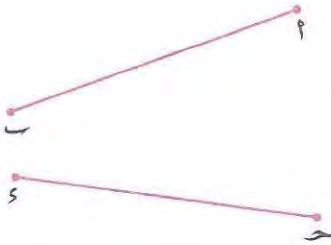
الدرس 3

التطابق



يُقال لشكلين هندسيين إنهما متطابقان إذا انطبقا على بعضهما تمام الانطباق. وللتعبير عن التطابق نستخدم الرمز \equiv ، وفيما يلي أمثلة لتطابق بعض الأشكال الهندسية :

أولاً تطابق قطعتين مستقيمتين



في الشكل المقابل :

القطعتان المستقيمتان $\overline{أ}$ ، $\overline{ب}$ متطابقتان وبالقياس نجد أنهما متساويتان في الطول وطول كل منهما ٤ سم

وبصفة عامة

تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا متساويتين في الطول.

فإذا كان : طول $\overline{س} = \text{طول } \overline{ع}$ فإن : $\overline{س} \equiv \overline{ع}$

ثانياً تطابق زاويتين



في الشكل المقابل :

الزاويتان $\angle أ$ ، $\angle ب$ متطابقتان وبالقياس نجد أنهما متساويتان في القياس ، وقياس كل منهما ٦٠°



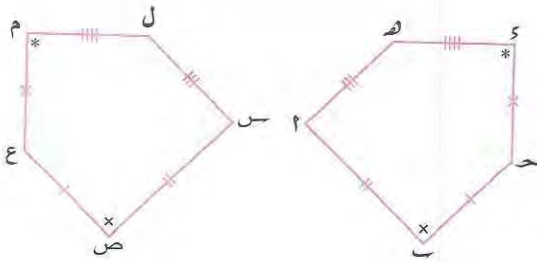
وبصفة عامة

تتطابق الزاويتان إذا كانتا متساويتين في القياس.

فإذا كان : $\angle (د ح) = \angle (د ع)$ فإن : $\angle د ح \equiv \angle د ع$

ثالثاً تطابق مضلعين

يتطابق المضلعان إذا وجد تناظر بين رؤوسهما بحيث يطابق كل ضلع وكل زاوية في المضلع الأول نظيره في المضلع الآخر.



فمثلاً : المضلعان المقابلان متطابقان لأن :

كل ضلعين متناظرين متساويان في الطول

أى أن : $م س = هـ س$

، $س ح = س ع$ ، $ح ع = ع م$

، $د هـ = د م$ ، $هـ ل = ل س$

وكل زاويتين متناظرتين متساويتان في القياس

أى أن : $\angle (د س) = \angle (د هـ)$ ، $\angle (د ح) = \angle (د ع)$

، $\angle (د ع) = \angle (د ح)$ ، $\angle (د م) = \angle (د هـ)$ ، $\angle (د ل) = \angle (د س)$

ونكتب : المضلع $م س ح ع ل \equiv$ المضلع $هـ س ح ع ل$

ملاحظة !

من الأفضل كتابة المضلعين المتطابقين بنفس ترتيب رؤوسهما المتناظرة ، فمثلاً :

الرأس م \longleftrightarrow الرأس هـ ، الرأس س \longleftrightarrow الرأس س ، الرأس ع \longleftrightarrow الرأس ع ، الرأس ل \longleftrightarrow الرأس ل

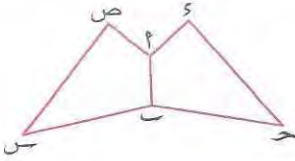
، الرأس ح \longleftrightarrow الرأس ح ، الرأس ع \longleftrightarrow الرأس ع ، الرأس م \longleftrightarrow الرأس م ، الرأس ل \longleftrightarrow الرأس ل

، الرأس هـ \longleftrightarrow الرأس هـ ، الرأس ل \longleftrightarrow الرأس ل

ملاحظة !

إذا كان مضلعان متطابقين فإن كل ضلع وكل زاوية في أحدهما يطابق نظيره في المضلع الآخر.

فمثلاً :



إذا كان الشكل $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ فإن :

$$1 \quad AB = DE, AC = DF, BC = EF, \angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$$

$$2 \quad \angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$$

$$3 \quad \angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$$

$$4 \quad \angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$$

$$5 \quad \angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$$

لاحظان

$\triangle ABC$ هو محور تماثل الشكل $\triangle DEF$ $\triangle ABC$ و $\triangle DEF$ متطابقين.

مثال

في الشكل المقابل :

إذا كان : المضلع $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ المضلع $\triangle GHI \equiv \triangle JKL$

وكان : $AB = DE = 4$ ، $BC = EF = 6$ سم

$$AC = DF = 7 \text{ سم}$$

اكتب ما تستنتج من تطابق المضلعين.

أوجد محيط الشكل $\triangle GHI$ $\triangle JKL$

الحل

1 من تطابق المضلعين $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ، $\triangle GHI \equiv \triangle JKL$ نستنتج أن :

• الأضلاع المتناظرة متساوية في الطول ، أي أن :

$$AB = DE = 4 \text{ سم} , BC = EF = 6 \text{ سم} , AC = DF = 7 \text{ سم}$$

$$GH = HI = 4 \text{ سم} , GI = JI = 6 \text{ سم} , HL = JL = 7 \text{ سم}$$



• الزوايا المتناظرة متساوية في القياس ، ألي أنت :

$$\angle (د ل ع) = \angle (د ل ح) ، \angle (د ع ب) = \angle (د ع ا) ، \angle (د ح ب) = \angle (د ح ا)$$

$$\angle (د س ب) = \angle (د س ا) ، \angle (د س م ل) = \angle (د س م ل)$$

$$\angle (د م ل ب) = \angle (د م ل ا)$$

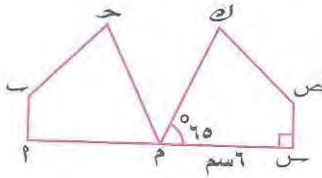
٢ محيط الشكل م س ص ع ل ل = محيط الشكل م ي ح ب ا ل

$$م س + ص ع + ل ل = م ي + ح ب + ا ل + ل ل$$

$$٣٨ = ٧ + ٦ + ٦ + ٧ + ٦ + ٦$$

حاول بنفسك

في الشكل المقابل :



$$\angle (د س م ل) = ٦٥^\circ ، \text{ إذا كانت } م \exists \text{ م س ، } \overleftrightarrow{م س} \parallel \overleftrightarrow{م ل}$$

$$، م س = ٦ سم ، م س \perp م ل$$

، الشكل م س ص ل ل \equiv الشكل ا ب ح م ا ل ما يأتي :

$$\angle (د ل ع) = \angle (د ل ح) = \dots$$

$$\angle (د س ب) = \angle (د س ا) = \dots$$

$$\angle (د م ل ب) = \angle (د م ل ا) = \dots$$

$$\angle (د س م ل) = \angle (د س م ل) = \dots$$

$$\angle (د م ل ب) = \angle (د م ل ا) = \dots$$

$$\angle (د س م ل) = \angle (د س م ل) = \dots$$

$$\angle (د س م ل) = \angle (د س م ل) = \dots$$

$$\angle (د س م ل) = \angle (د س م ل) = \dots$$

$$\angle (د س م ل) = \angle (د س م ل) = \dots$$

$$\angle (د س م ل) = \angle (د س م ل) = \dots$$



على التطابق

اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

مهم

تذكر

١ أكمل ما يأتي :

١ تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا

٢ تتطابق الزاويتان إذا كانتا

٣ يتطابق المضلعان إذا كانت زواياهما المتناظرة
وأضلاعهما المتناظرة

٤ محور تماثل الشكل يقسمه إلى شكلين

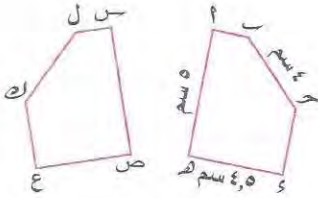
٥ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ ، $AB = 5$ سم فإن : $AB + CD =$ سم٦ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ فإن : $AB - CD =$ ٧ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ فإن : $\frac{AB}{CD} =$ ٨ إذا كانت : $\angle D \equiv \angle B$ وكان : $\angle C = 90^\circ$ فإن : $\angle A =$ ٩ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ ، $AB = 20$ سم فإن : $\frac{1}{4} CD =$ سم١٠ إذا كان : $\angle C = \angle D + \angle E = 120^\circ$ ، $CD \equiv DE$ فإن : $\angle C =$ ١١ إذا كانت : $\angle D$ تكمل $\angle B$ ، $\angle D \equiv \angle B$ فإن : $\angle C =$ ١٢ إذا كانت : $\angle D$ تتمم $\angle B$ ، $\angle D \equiv \angle B$ فإن : $\angle C =$ ١٣ إذا كانت : \overline{AB} ح منتصف \overline{CD} فإن : $\overline{AC} \equiv \overline{BD}$ ١٤ إذا كان : المضلع $ABCD \equiv$ المضلع $EFGH$ لفإن : $EF \equiv$ ، $\angle C = \angle F$ (د)١٥ إذا كان : $ABCD$ مستطيلاً فإن : $\overline{AC} \equiv$

١٦ يتطابق المربعان إذا تساوى ، ويتطابق المستطيلان إذا تساوى

١٧ المربع الذي طول ضلعه ٥ سم يطابق المربع الذي محيطه سم.



الدرس الثالث



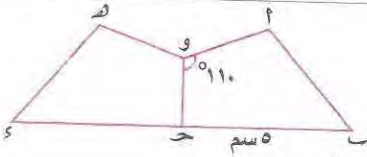
في الشكل المقابل : المضلعان متطابقان ، أكمل :

١ الرأس ب تناظر الرأس
.....

٢ المضلع ل ع ص س ل يطابق المضلع
.....

٣ ل ل = سم
.....

٤ س س = سم
.....



في الشكل المقابل :

إذا كانت : $\widehat{C} = 110^\circ$ ، $\widehat{A} = \dots$ ، $\widehat{B} = \dots$ ، $\widehat{D} = \dots$ ،
.....

ب ح = ه س ، المضلع ب ح و ه \equiv المضلع د ح و س ،
.....

أكمل ما يأتي :

١ ب ب =
.....

٢ ب ب =
.....

٣ ب ب =
.....

٤ ب ب =
.....

٥ ب ب =
.....

٦ ب ب =
.....

في الشكل المقابل :

إذا كان : ب ب = د د ، ب ب = د د ،
.....

ب ب ينصف د ه ح ، و و هو محور تماثل ب ب ،
.....

ب ب = ب ب = ب ب ، ب ب = ب ب ،
.....

ب ب = ب ب ، ب ب = ب ب ،
.....

أكمل ما يأتي :

١ ب ب =
.....

٢ ب ب =
.....

٣ طول ب ب = سم
.....

٤ الشكلان ، متطابقان.
.....

تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات

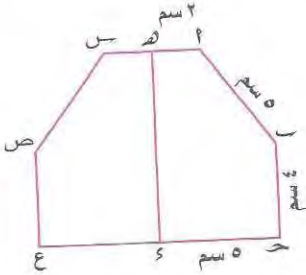
5 في الشكل المقابل :

إذا كانت : $\overleftrightarrow{د ع} \parallel \overleftrightarrow{ح ع}$

وكان الشكل $\triangle ا ب ح د ه$ \equiv الشكل $\triangle س ص ع و ه$

، $ا ه = ٢$ سم ، $ب ح = ٤$ سم ، $ا ب = ح د = ٥$ سم

فأوجد : محيط الشكل $\triangle ا ب ح د ه$ ص س



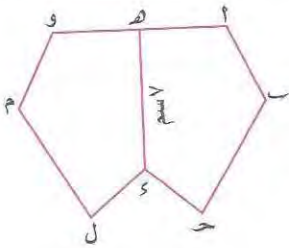
6 في الشكل المقابل :

إذا كانت : $ا ه \parallel و$

، محيط الشكل $\triangle ا ب ح د ه = ٢٧$ سم

، $د ه = ٧$ سم ، المضلع $\triangle ا ب ح د ه \equiv$ المضلع $\triangle م ل و$

فأوجد : محيط الشكل $\triangle ا ب ح د ه$ ل م و

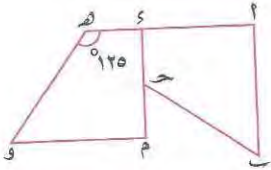


7 في الشكل المقابل :

إذا كان الشكل $\triangle ا ب ح د ه \equiv$ الشكل $\triangle م و ه و$

، $ح$ منتصف $م و$ ، $م ح = ٣$ سم ، $\angle و (د ه) = ١٢٥^\circ$

أكمل ما يأتي :



٢ $\angle و (د ه) = \angle و (د ه) = \dots^\circ$

٤ $\angle و (د ه) = \angle و (د ه) = \dots^\circ$

٦ $ا ه = \dots$ سم

١ $\angle و (د ه) = \angle و (د ه) = \dots^\circ$

٣ $\angle و (د ه) = \angle و (د ه) = \dots^\circ$

٥ $\angle و (د ه) = \angle و (د ه) = \dots^\circ$

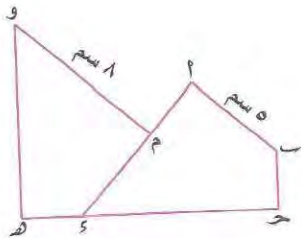
للمتفوقين

8 في الشكل المقابل :

إذا كانت : $\overleftrightarrow{د ح} \parallel \overleftrightarrow{و ح}$

، الشكل $\triangle ا ب ح د ه \equiv$ الشكل $\triangle م و ه و$

أكمل ما يأتي :



٢ $\angle و (د و) + \angle و (د و) = \dots^\circ$

١ $ا ه = م = \dots$ سم

الدرس 4

تطابق المثلثات

نعلم أنه لأي مثلث ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا ، هذه الثلاثة أضلاع والثلث زوايا تُعرف بالعناصر الستة للمثلث.

فمثلاً: العناصر الستة للمثلث $\triangle ABC$ هي :

الثلثة أضلاع : \overline{AB} ، \overline{BC} ، \overline{AC}

والثلث زوايا : $\angle A$ ، $\angle B$ ، $\angle C$



يتطابق المثلثان إذا تطابق كل عنصر من العناصر الستة لأحد المثلثين العنصر المناظر له من المثلث الآخر.

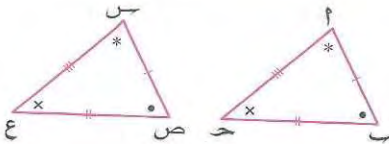
فمثلاً: إذا كان $\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$ مع مثلثين فيهما :

١ $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

٢ $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

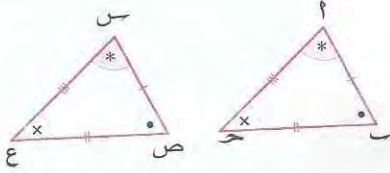
، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$

فإن : $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$



ملاحظتان !

١ في المثلثين السابقين نلاحظ أن :

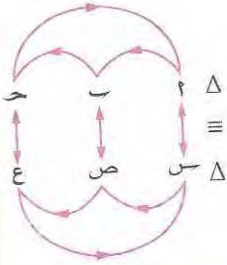


الرأس س ينظر الرأس أ
، الرأس ص ينظر الرأس ب
، الرأس ع ينظر الرأس ح

وعند كتابة المثلثين المتطابقين يفضل أن نكتبهما بنفس ترتيب رؤوسهما المتناظرة.

فنكتب $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ، $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ، ،

٢ إذا تطابق مثلثان فإن كل عنصر من العناصر الستة لأحد المثلثين يُطابق العنصر المناظر له من المثلث الآخر.



أى أنه : إذا كان : $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ فإننا نستنتج أن :

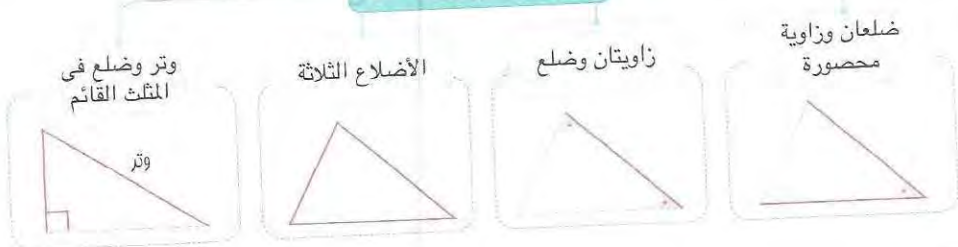
• أولاً : $\overline{AB} \equiv \overline{DE}$ ، $\overline{BC} \equiv \overline{EF}$ ، $\overline{AC} \equiv \overline{DF}$ ،

• ثانياً : $\angle A \equiv \angle D$ ، $\angle B \equiv \angle E$ ، $\angle C \equiv \angle F$ ،

حالات تطابق مثلثين

علمنا فيما سبق أن المثلثين يتطابقان إذا تطابق كل عنصر من العناصر الستة لأحد المثلثين نظيره في المثلث الآخر ، وفيما يلي سندرس أنه عند إثبات تطابق مثلثين فإنه يكفي إثبات تطابق ثلاثة عناصر فقط في أحدهما مع نظائرها في المثلث الآخر ، مما يترتب عليه تطابق الثلاثة عناصر الأخرى بين المثلثين وفيما يلي الحالات المختلفة لتطابق المثلثين :

حالات تطابق مثلثين

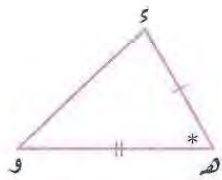




الحالة الأولى «ضلعان والزاوية المحصورة بينهما»

يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان والزاوية المحصورة بينهما في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

فمثلاً : إذا كان $\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$ ومثلثين فيهما :



$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} \equiv \overline{DE} \\ \overline{BC} \equiv \overline{EF} \\ \angle B \equiv \angle E \end{array} \right\}$$

فإن : $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ وينتج من تطابقهما أن :

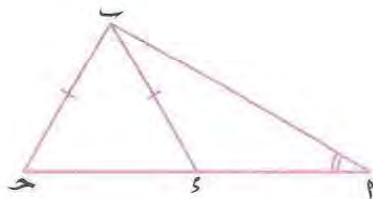
$$\left. \begin{array}{l} \overline{AC} \equiv \overline{DF} \\ \angle C \equiv \angle F \\ \angle A \equiv \angle D \end{array} \right\}$$

ملاحظة !

في حالة تطابق مثلثين بضلعين وزاوية لا بد أن تكون الزاوية محصورة بين الضلعين.

فمثلاً :

على الرغم من أن $\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$ فيهما :



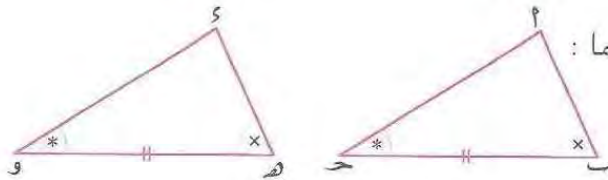
$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{DE} \\ \overline{BC} \text{ ضلع مشترك} \\ \angle B \text{ زاوية مشتركة} \end{array} \right\}$$

إلا أنه من الواضح أن : $\triangle ABC$ لا يطابق $\triangle DEF$:

والسبب أن : $\angle C$ غير محصورة بين الضلعين في كلا المثلثين.

الحالة الثانية «زاويتان وضلع»

يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان والضلع المرسوم بين رأسيهما في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.



فمثلاً: إذا كان $\angle 1 = \angle 4$ ، $\angle 2 = \angle 5$ ومثلثين فيهما :

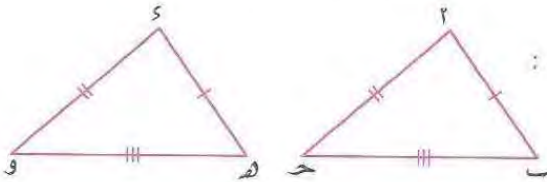
$$\left. \begin{array}{l} \overline{12} \equiv \overline{45} \\ \overline{13} \equiv \overline{46} \\ \overline{23} \equiv \overline{56} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \overline{12} \equiv \overline{45} \\ \overline{23} \equiv \overline{56} \\ \overline{31} \equiv \overline{64} \end{array} \right\}$$

فإن : $\triangle 123 \equiv \triangle 456$ وينتج من تطابقهما أن :

الحالة الثالثة «الأضلاع الثلاثة»

يتطابق المثلثان إذا تطابق كل ضلع في أحد المثلثين مع نظيره في المثلث الآخر.



فمثلاً: إذا كان $\angle 1 = \angle 4$ ، $\angle 2 = \angle 5$ ومثلثين فيهما :

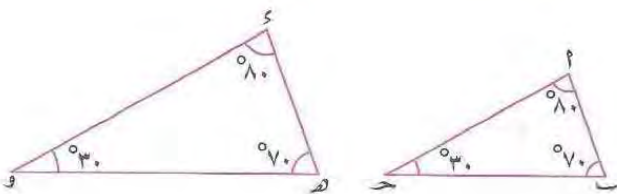
$$\left. \begin{array}{l} \overline{12} \equiv \overline{45} \\ \overline{23} \equiv \overline{56} \\ \overline{31} \equiv \overline{64} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \overline{12} \equiv \overline{45} \\ \overline{23} \equiv \overline{56} \\ \overline{31} \equiv \overline{64} \end{array} \right\}$$

فإن : $\triangle 123 \equiv \triangle 456$ وينتج من تطابقهما أن :

ملاحظة !

إذا تطابقت كل زاوية في أحد المثلثين مع نظيرتها في المثلث الآخر فليس من الضروري أن يتطابق المثلثان.



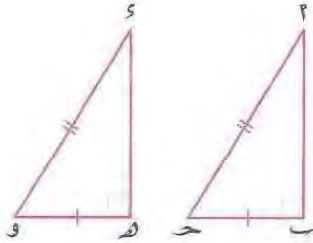
فمثلاً:

على الرغم من أن $\triangle 123 \equiv \triangle 456$ ، $\angle 1 = \angle 4$ ، $\angle 2 = \angle 5$ ، $\angle 3 = \angle 6$ متساويان في قياسات زواياهما المتناظرة إلا أنه من الواضح أنهما غير متطابقين.



الحالة الرابعة «وتر وضلع في المثلث القائم الزاوية»

يتطابق المثلثان القائم الزاوية إذا تطابق وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع نظيريهما في المثلث الآخر.



فمثلاً: إذا كان $\Delta س و هـ$ و $\Delta ٢ ح د$ متثلثين فيهما :

$$\left. \begin{array}{l} \overline{س و} \equiv \overline{٢ ح} \\ \overline{و هـ} \equiv \overline{ح د} \\ ٩٠^\circ = (\angle هـ) = (\angle د) \end{array} \right\}$$

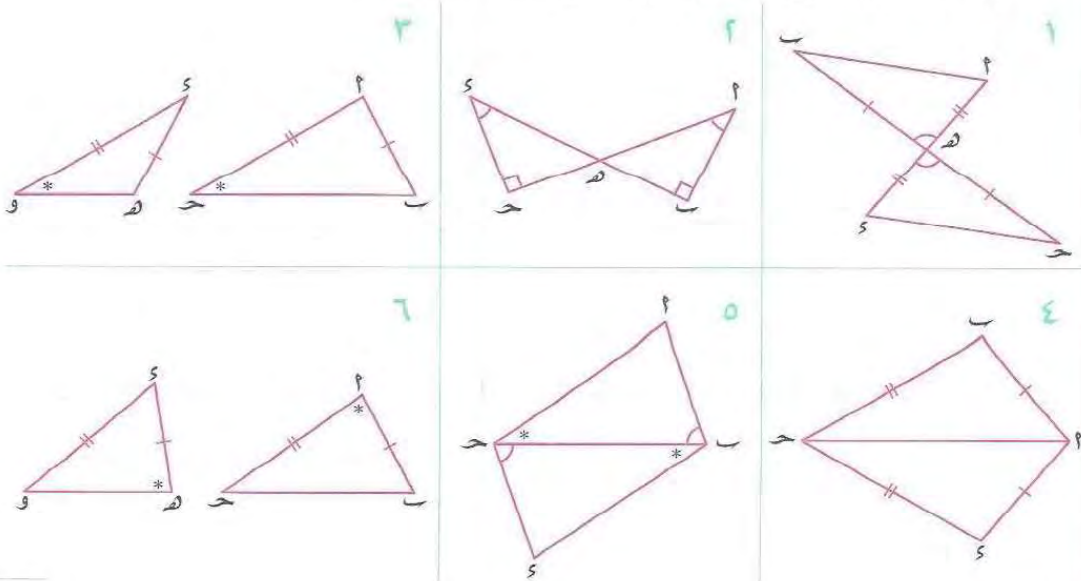
$$\left. \begin{array}{l} \overline{س هـ} \equiv \overline{٢ د} \\ \overline{س د} \equiv \overline{٢ ح} \\ \overline{و د} \equiv \overline{ح و} \end{array} \right\} \text{ فإن : } \Delta س و هـ \equiv \Delta ٢ ح د \text{ ويتتبع من تطابقهما أن :}$$

ملاحظة !

يتطابق المثلثان القائم الزاوية إذا تطابق ضلعا القائمة في أحدهما مع نظيريهما في المثلث الآخر (هذه الحالة تكافئ الحالة الأولى من حالات تطابق مثلثين).

مثال ١

في كل من الأشكال الآتية بيّن هل المثلثان متطابقان أم غير متطابقين ، «علماً بأن العلامات المتشابهة تدل على تطابق العناصر المبيّنة عليها هذه العلامات».



الحل

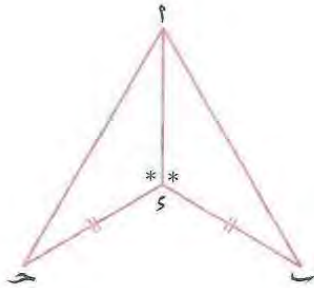
- ١ المثلثان متطابقان «ضلعان والزاوية المحصورة بينهما».
- ٢ المعلومات المعطاة غير كافية لإثبات تطابق المثلثين.
- ٣ المثلثان غير متطابقين لأن الزاوية المعطاة غير محصورة بين الضلعين في كلا المثلثين.
- ٤ المثلثان متطابقان «ثلاثة أضلاع».
- ٥ المثلثان متطابقان «زاويتان وضلع».
- ٦ المثلثان غير متطابقين لأن الزاويتين المتطابقتين غير متناظرتين.

مثال ٢

في الشكل المقابل :

$$س = ح د ، ح د = ح د ، ح د = ح د$$

هل $\triangle س ب د \equiv \triangle ح د د$ ؟ ثم بين لماذا ينصف $\overleftrightarrow{س د}$ زاوية $\angle د$



الحل

نعم $\triangle س ب د \equiv \triangle ح د د$ «ضلعان وزاوية محصورة»

وينتج من التطابق أن : $س د = ح د$ أي أن $\overleftrightarrow{س د}$ ينصف $\angle د$

مثال ٣

في الشكل المقابل :

$\angle س ب د = \angle ح د د$ مستطيل تقاطع قطراه في م

هل $\triangle س ب م \equiv \triangle ح د م$ ؟ ولماذا ؟

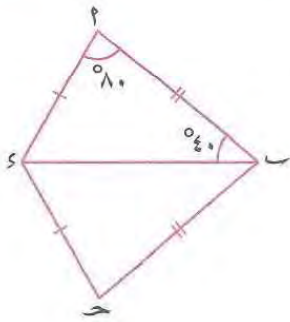


الحل

نعم $\triangle س ب م \equiv \triangle ح د م$ لأن : $\angle س ب م = \angle ح د م$ (مقابلتان)

$س ب = ح د$ (قطرا المستطيل)

$\angle س م ب = \angle ح م د$ (زاويتان عموديتان)



مثال ٤

في الشكل المقابل :

$$AB = AD, \quad BC = DC$$

$$\angle BAC = 40^\circ, \quad \angle DAC = 80^\circ$$

أوجد : $\angle BDC$ مع توضيح خطوات الحل.

الحل

في $\triangle ABC$ حيث إن : $\angle BAC = 40^\circ$ ، $\angle DAC = 80^\circ$ ،

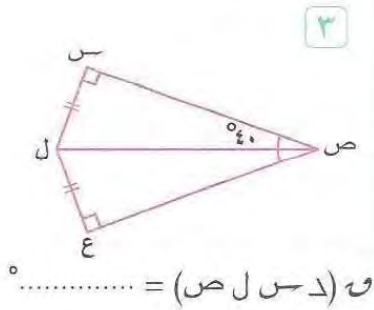
$$\angle BDC = 180^\circ - (40^\circ + 80^\circ) = 60^\circ$$

وحيث إن : $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ «ثلاثة أضلاع».

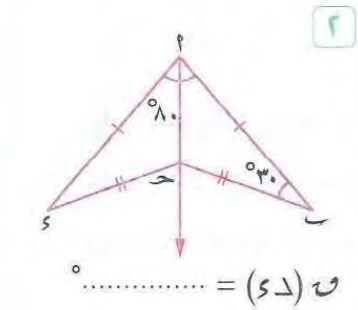
$$\angle BDC = 60^\circ = \angle ADC = \angle BDC + \angle ADC = 120^\circ$$

حاول بنفسك

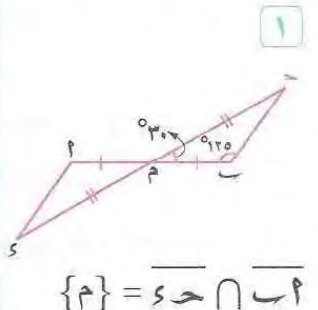
باستخدام المعلومات الموضحة على كل شكل أوجد المطلوب أسفل كل شكل :



$$\angle BCD = \dots\dots\dots$$



$$\angle B = \dots\dots\dots$$



$$\angle B = \dots\dots\dots$$

عجائب الأرقام

اختر عدداً ، اجمع عليه ٢ ثم اضرب المجموع في ٣ ،

ثم اطرح ٦ من الناتج وأخيراً اقسم الناتج على ٣

ستحصل على نفس العدد الذي اخترته ! جرب مع صديقك





على تطابق المثلثات



اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

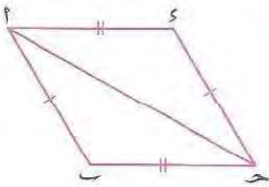
فهم

تذكر

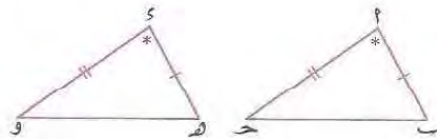
أكمل ما يأتي :

- ١ يتطابق المثلثان إذا تساوى في أحدهما طولاً ضلعين و
- ٢ يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان و في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.
- ٣ يتطابق المثلثان إذا تطابق كل مع نظيره في المثلث الآخر.
- ٤ يتطابق المثلثان القائمة الزاوية إذا
- ٥ قطر المستطيل يقسم سطحه إلى مثلثين
- ٦ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ، فإن : $AB = DE$ ، $BC = EF$ ، $AC = DF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$.
- ٧ إذا كان : $AB = DE$ ، $BC = EF$ ، $AC = DF$ ، فإن : المثلثان ، يتطابقان.

٢ في كل من الأشكال الآتية بين هل المثلثان متطابقان أم غير متطابقين ، وإذا كان المثلثان متطابقين اذكر حالة التطابق ، وإذا كان المثلثان غير متطابقين اذكر السبب .
«علماً بأن العلامات المتشابهة تدل على تطابق العناصر المبيّنة عليها هذه العلامات».



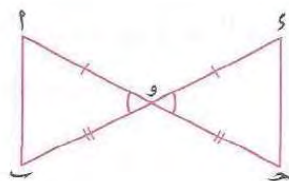
١



٢



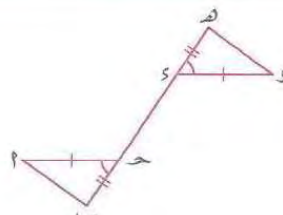
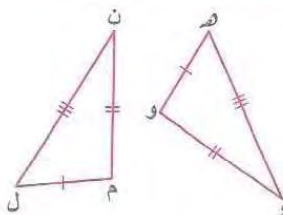
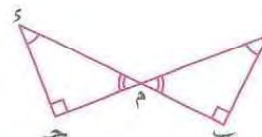
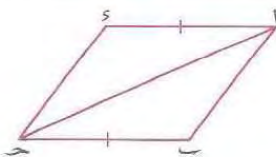
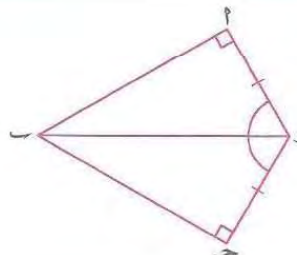
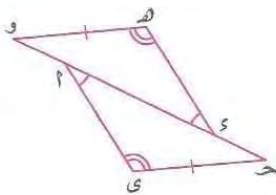
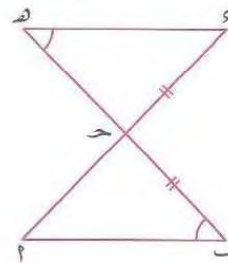
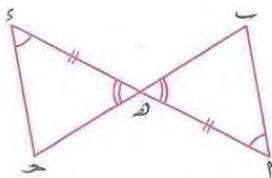
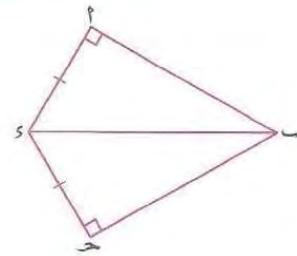
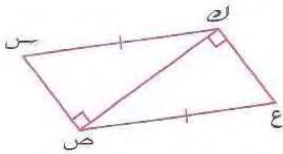
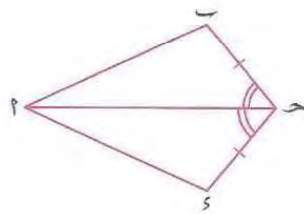
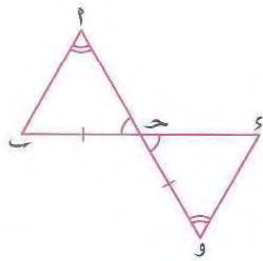
٣

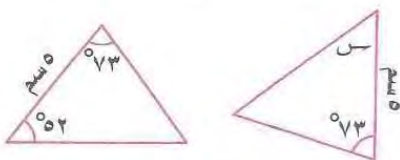
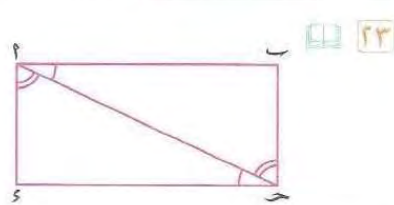
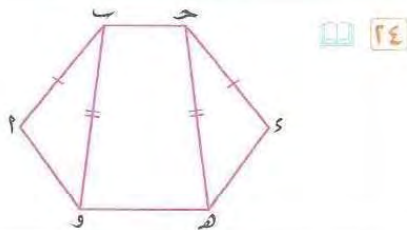
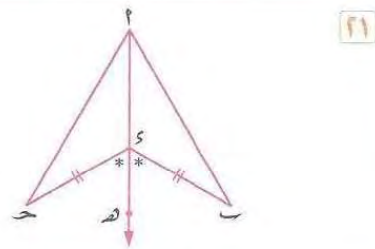
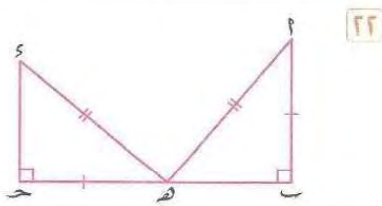
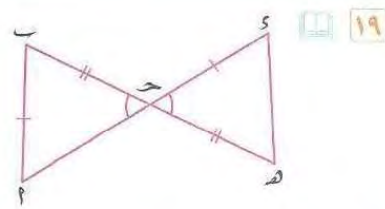
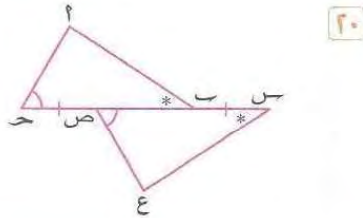
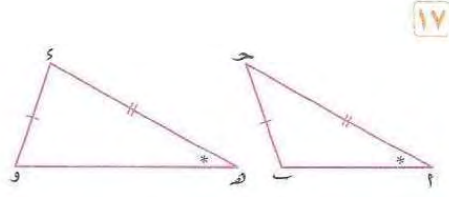
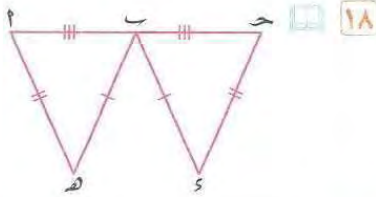


٤



الدرس الرابع

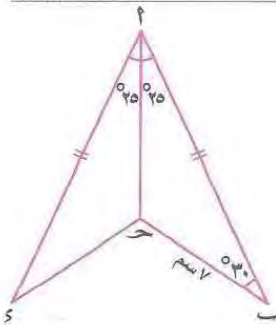




في الشكل المقابل :

إذا كان المثلثان متطابقين

فأكمل : $\angle \dots = \angle \dots$



في الشكل المقابل :

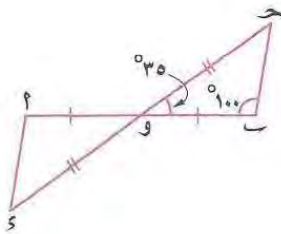
إذا كان : $\angle P = \angle S$ ، $\angle Q = \angle T$ سم

، $\angle R = \angle U$ (د ا ح) = (د ا ح) $\angle R = 25^\circ$

، $\angle S = 30^\circ$ فأكمل ما يأتي :

١ $\triangle PQR \equiv \triangle STU$ ٢ $\angle R = \angle U$ ٣ $\angle S = \angle T$ سم

٤ $\angle P = \angle S$ ٥ $\angle Q = \angle T$ ٦ $\angle R = \angle U$ ٧ $\angle S = \angle T$ سم

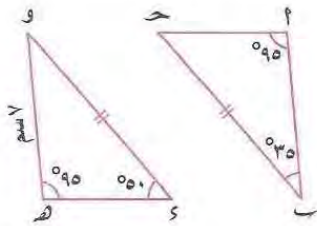


٥ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overline{AC} \cap \overline{DF} = \{O\}$ ، $AO = DO$ ، $BO = FO$ ، $EO = FO$

، $\angle COB = 35^\circ$ ، $\angle EOD = 100^\circ$ ،

فأكمل : $\angle \dots = \dots$



٦ في الشكل المقابل :

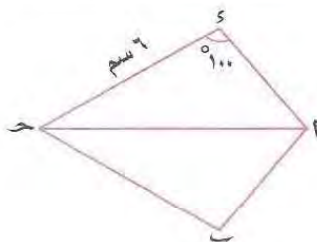
إذا كان : $BC = EF$ ، $\angle C = \angle F = 90^\circ$ ، $\angle A = 50^\circ$ ، $\angle D = 35^\circ$ ،

، $\angle B = 40^\circ$ ، $\angle E = 55^\circ$ ، $AB = DE$ سم

فأكمل ما يأتي :

١ $\angle \dots = \dots$ ٢ $\angle \dots = \dots$

٣ $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ٤ $\overline{AC} \equiv \overline{DF}$ ٥ $AB = DE$ سم



٧ في الشكل المقابل :

إذا كان \overleftrightarrow{AC} ينصف BD ، $AB = CD$ ،

، $\angle AEB = 100^\circ$ ، $\angle CED = 60^\circ$ سم

فأكمل ما يأتي :

١ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ ٢ $\angle \dots = \dots$

٣ $AB = CD$ سم

٨ في الشكل المقابل :

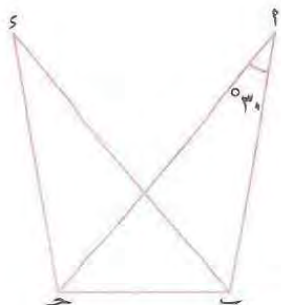
إذا كان : $AB = DC$ ، $AC = DB$ ، $\angle A = 30^\circ$ ،

فأكمل ما يأتي :

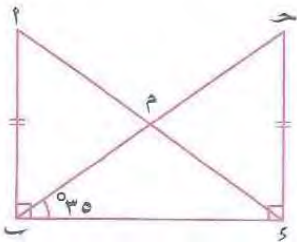
١ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

٢ $\angle \dots = \dots$

٣ $\angle \dots = \dots$



٩ في الشكل المقابل :



إذا كان : $\angle P = \angle R$ ، $\angle Q = \angle S$ ، $\angle SPQ = 35^\circ$

، $\overline{PM} \perp \overline{SM}$ ، $\overline{QM} \perp \overline{RM}$ ، فأكمل ما يأتي :

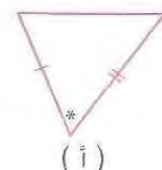
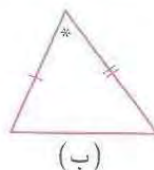
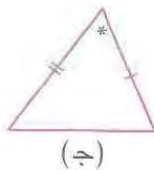
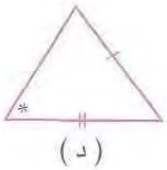
١ $\angle P = \angle R = \dots\dots\dots^\circ$

٢ $\angle Q = \angle S = \dots\dots\dots^\circ$

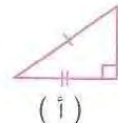
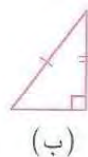
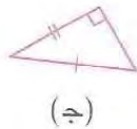
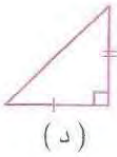
٣ $\angle PMQ = \angle SMQ = \dots\dots\dots^\circ$

١٠ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

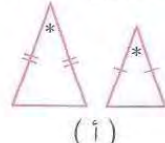
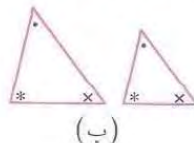
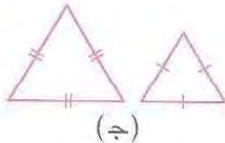
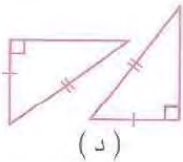
١ المثلثات التالية متطابقة ما عدا



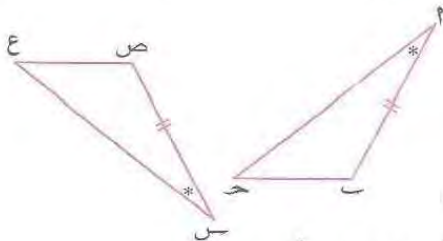
٢ المثلثات التالية متطابقة ما عدا



٣ أي زوج من أزواج المثلثات الآتية متطابق ؟



٤ في الشكل المقابل :



الشرط اللازم والكافي الذي يجعل المثلثين

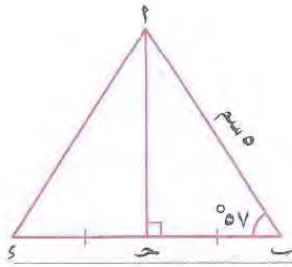
$\triangle PQR \cong \triangle P'Q'R'$ ، $\overline{PQ} = \overline{P'Q'}$ ، $\overline{QR} = \overline{Q'R'}$ ، $\overline{PR} = \overline{P'R'}$ هو

(ب) $\angle Q = \angle Q'$ ، $\angle R = \angle R'$

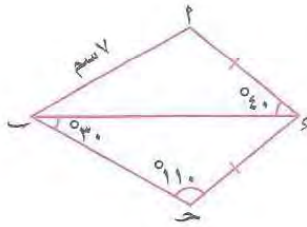
(أ) $\angle P = \angle P'$ ، $\angle Q = \angle Q'$

(د) $\angle P = \angle P'$ ، $\angle R = \angle R'$

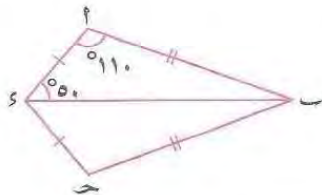
(ج) $\angle P = \angle P'$ ، $\angle Q = \angle Q'$



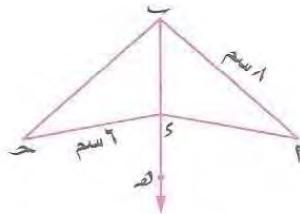
- ١١ في الشكل المقابل :
حمنتصف \overline{SH} ، $\overline{PH} \perp \overline{SH}$
، $PH = 5$ سم ، $\angle H = 57^\circ$
أوجد : ١ طول \overline{PS} ٢ $\angle PSH$



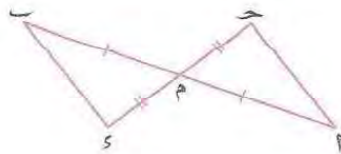
- ١٢ في الشكل المقابل :
، $PS = SH$ ، $\angle P = 40^\circ$ ، $\angle S = 30^\circ$
، $\angle H = 110^\circ$ ، $PH = 7$ سم
أوجد : ١ طول \overline{SH} ٢ $\angle PSH$



- ١٣ في الشكل المقابل :
، $PS = SH$ ، $PH = 11$ سم
، $\angle P = 50^\circ$ ، $\angle S = 110^\circ$
أوجد : $\angle PSH$



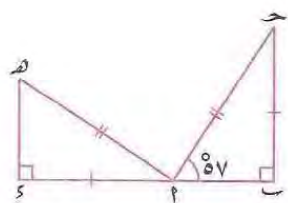
- ١٤ في الشكل المقابل :
، $\overline{PH} \perp \overline{SH}$ ، $\angle H = 60^\circ$
، $PH = 8$ سم ، $PS = 10$ سم
أوجد : ١ طول \overline{SH} ٢ طول \overline{PS}



- ١٥ في الشكل المقابل :
، $\angle P = 40^\circ$ ، $\angle S = 30^\circ$ ، $PH = 7$ سم
هل $\triangle PSH \cong \triangle HSM$ ؟ ولماذا ؟



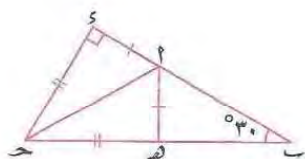
- ١٦ في الشكل المقابل :
، $\angle P = 40^\circ$ ، $\angle S = 30^\circ$ ، $PH = 7$ سم
هل $\triangle PSH \cong \triangle HSM$ ؟ ولماذا ؟
ثم استنتج أن : $PS = SM$



١٧ في الشكل المقابل :

س ح = ح ق ، ق ح = ح هـ ، ق (د ح ا) = ٥٧°

أوجد : قياسات الزوايا المجهولة في المثلث س هـ

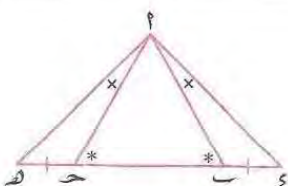


١٨ في الشكل المقابل :

س ق = ق هـ ، س ح = ح هـ ، ق (د س ا) = ٩٠°

ق (د ب) = ٣٠° ،

أوجد : ق (د ب ا هـ)



١٩ في الشكل المقابل :

س ح = ح هـ ، ق (د ا ح) = ق (د ا ب ح)

ق (د ب ا هـ) = ق (د ح ا هـ) هل س ق = هـ ق ؟ ولماذا ؟

٢٠ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\Delta س ح ا \equiv \Delta س ص ع$ وكان : ق (د ا) = ٥٠° ، ق (د ب) = ٦٠°

فإن : ق (د ع) =

٢ إذا كان : $\Delta س ح ا \equiv \Delta ل م ن$ وكان : ق (د ل) = ٤٠° ، ق (د ب) = ٩٠°

فإن : ق (د ح) =

٣ إذا كان : $\Delta س ح ا \equiv \Delta س ص ع$ وكان : ق (د ا) + ق (د ب) = ١٢٠°

فإن : ق (د ع) =

٤ إذا كان : $\Delta س ح ا \equiv \Delta س هـ و$ وكان : ق (د ح) = ٩٠°

فإن : ق (د هـ) + ق (د هـ) =

٥ إذا كان : $\Delta س ح ا \equiv \Delta س ص ع$ وكان : ق (د ا) + ق (د ص) = ١٠٠°

فإن : ق (د ح) + ق (د ع) =

٦ إذا كان : $\Delta س ح ا \equiv \Delta س ص ع$ وكان محيط $\Delta س ح ا = ١٢$ سم

، س ص = ٤ سم ، ص ع = ٥ سم فإن : س ح =

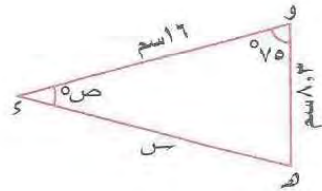
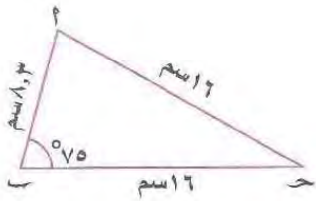
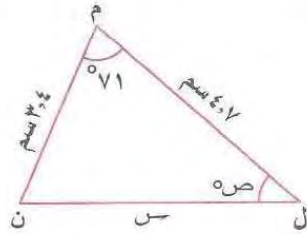
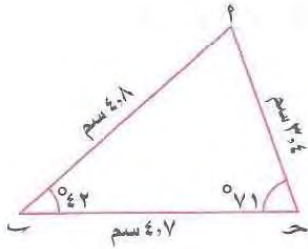


(أ) ارسم المثلث الذى قياسات زواياه : 50° ، 60° ، 70°

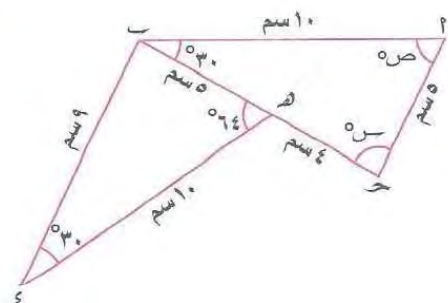
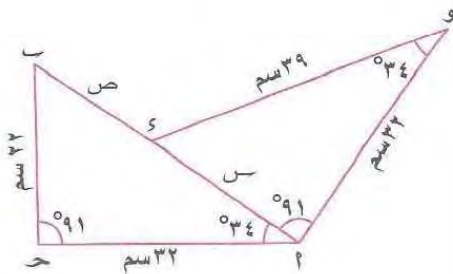
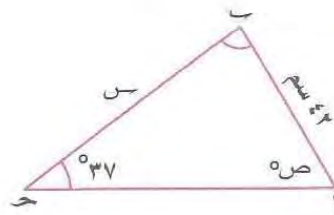
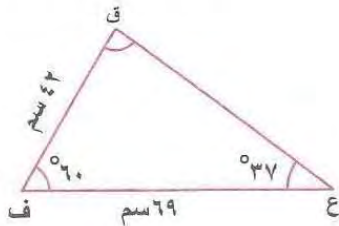
(ب) هل تستطيع رسم مثلث آخر قياسات زواياه هي : 50° ، 60° ، 70° لكن

لا يطابق المثلث المرسوم فى (أ)

ادرس الأشكال الآتية وأوجد قيمة كل من α ، β فى كل مما يأتى :



[إرشاد : زاويتا القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين متساويتان فى القياس]



٢٣

ادرس معطيات المثلثين $\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$ ، إذا كانت المعطيات كافية للتحقق من تطابق المثلثين اكتب «تطابق المثلثين» ، وبيّن حالة التطابق ، وإذا كانت المعطيات غير كافية للتحقق من تطابق المثلثين اذكر السبب.

١ $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

٢ $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

٣ $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

٤ $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

٥ $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

٦ $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$

للمتفوقين



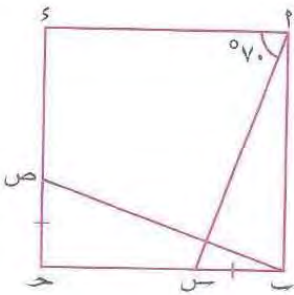
٢٤

في الشكل المقابل :

$\triangle ABC$ مربع

$\angle A = 70^\circ$ ، $\angle B = 70^\circ$ ، $\angle C = 70^\circ$

أوجد : $\angle D$ (د ص ح) مع ذكر خطوات الحل.



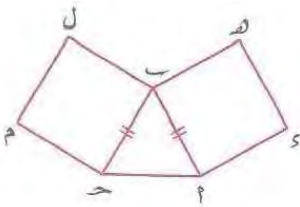
٢٥

في الشكل المقابل :

$\triangle ABC$ مثلث متساوي الساقين

$\triangle DEF$ ، $\triangle GHI$ مربعان

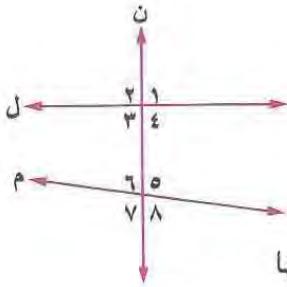
وضح أن : $\angle A = \angle D$



الدرس 5

الزواى

الزوايا الناتجة من قطع مستقيم لمستقيمين



فى الشكل المقابل :

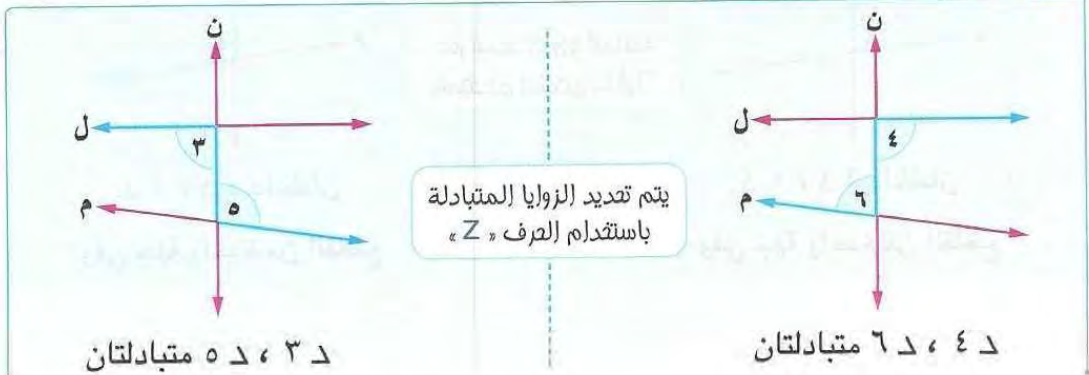
المستقيم ن يقطع كلاً من المستقيمين ل ، م
ويُسمى المستقيم ن «القاطع».

وفى هذه الحالة ينتج ثمانى زوايا (أربع زوايا عند كل نقطة تقاطع)
ويمكن تصنيف الثمانى زوايا الناتجة من التقاطع بالنسبة إلى موضعها
إلى أزواج من الزوايا كالتالى :

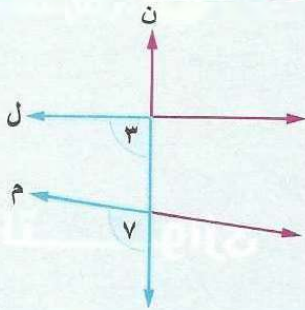
- زوايا متبادلة.
- زوايا متناظرة.
- زوايا داخلية وفى جهة واحدة من القاطع.

وفىما يلى نوضح كل زوج من أزواج الزوايا السابقة :

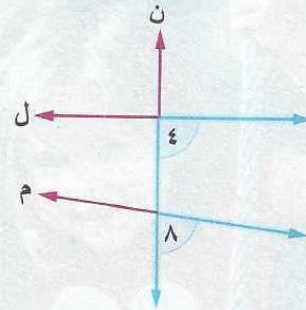
١ أزواج الزوايا المتبادلة



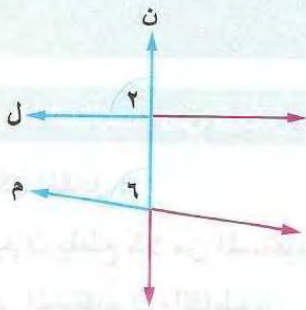
٢ أزواج الزوايا المتناظرة



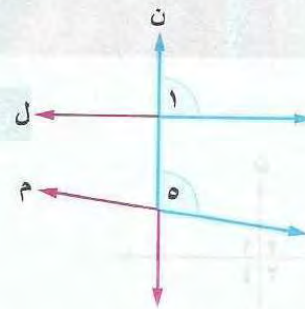
د ٣، د ٧ متناظرتان



د ٤، د ٨ متناظرتان

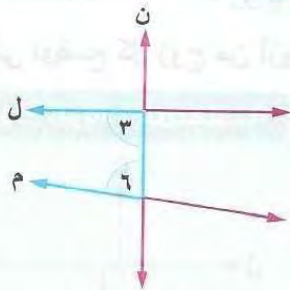
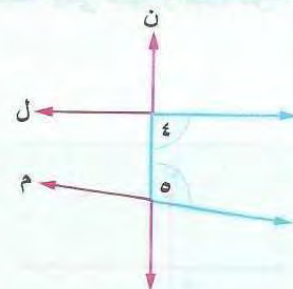
يتم تحديد الزوايا المتناظرة
باستخدام الحرف « F »

د ٢، د ٦ متناظرتان



د ١، د ٥ متناظرتان

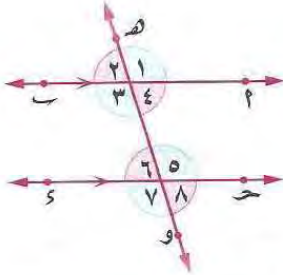
٣ أزواج الزوايا الداخلية وفي جهة واحدة من القاطع

د ٣، د ٦ داخلتان
وفي جهة واحدة من القاطعيتم تحديد الزوايا الداخلية
باستخدام الشكل □ أو □د ٤، د ٥ داخلتان
وفي جهة واحدة من القاطع



العلاقة بين أزواج الزوايا الناتجة من قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن أي زاويتين ناتجتين من التقاطع إما أن تكونا متطابقتين أو متكاملتين.



فمثلاً: إذا كان :

$$\overleftrightarrow{أ} \parallel \overleftrightarrow{ب}$$

، $هـ$ و قاطع لهما فبالقياس تجد أن :

وصفة عامة

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين متساويتان في القياس.

$$\angle (١) = \angle (٣)$$

$$\angle (٢) = \angle (٤)$$

زاويتان متبادلتان متساويتان

وصفة عامة

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين متساويتان في القياس.

$$\angle (١) = \angle (٥)$$

$$\angle (٢) = \angle (٦)$$

$$\angle (٣) = \angle (٧)$$

$$\angle (٤) = \angle (٨)$$

زاويتان متناظرتان متساويتان

وصفة عامة

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخلتين وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان.

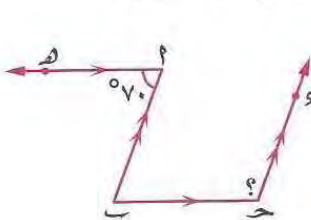
$$\angle (١) + \angle (٦) = ١٨٠^\circ$$

$$\angle (٢) + \angle (٥) = ١٨٠^\circ$$

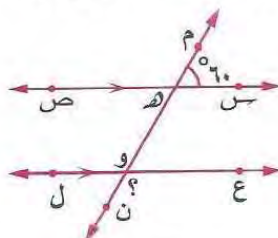
زاويتان داخلتان وفي جهة واحدة

مثال ١

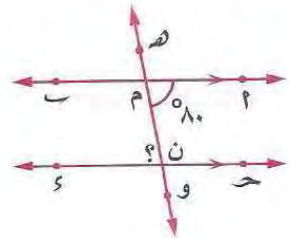
في كل من الأشكال الآتية أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالعلامة (؟) مع ذكر السبب :



شكل (٣)



شكل (٢)



شكل (١)

الحل

شكل (١): $\angle م ن ع = 80^\circ$ لأن: $\angle م ن ع = \angle د م ن$ (بالتبادل)

شكل (٢): $\angle د ع و ن = 120^\circ$ لأن: $\angle د ع و ه = \angle د س ه م = 60^\circ$ (بالتناظر)

فيكون: $\angle د ع و ن = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

شكل (٣): $\angle د ح ع = 110^\circ$ لأن: $\angle د ح ع = \angle د ح م = 70^\circ$ (بالتبادل)

وحيث إن: $د ح ع$ داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع

فيكون: $\angle د ح ع = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

مثال ٢

في الشكل المقابل:

$\overleftrightarrow{ه م} \parallel \overleftrightarrow{ب ح}$ ، $\overleftrightarrow{س ح} \exists \overleftrightarrow{د ح م}$

$\angle د ح م = 70^\circ$ ، $\angle د ح ب = 50^\circ$

أوجد مع ذكر السبب:

١ $\angle د ه م$ ٢ $\angle د ح$ ٣ $\angle د ه د$

الحل

١ $\angle د ه م = 50^\circ$ لأن: $\angle د ه م = \angle د ح ب$ (بالتبادل)

٢ $\angle د ح = 70^\circ$ لأن: $\angle د ح = \angle د ه د$ (بالتناظر)

٣ $\angle د ه د = 110^\circ$

لأن: $د ه م$ ، $د ح$ داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع $\overleftrightarrow{ح م}$ فهما متكاملتان.

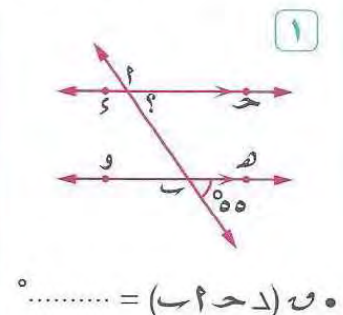
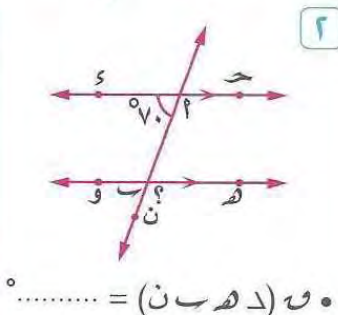
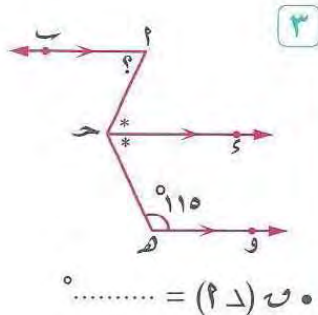
أو لأن: $\angle د ه د = \angle د ه م + \angle د ه ح = 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ$

إذن: $\angle د ه د = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$



حاول بنفسك ١

في كل من الأشكال الآتية أوجد قياس الزاوية أسفل كل شكل :

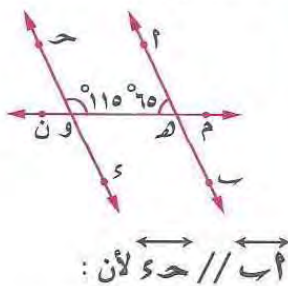


كيف تثبت أن مستقيمين متوازيان ؟

يتوازي المستقيمان إذا قطعهما مستقيم ثالث وحدثت إحدى الحالات الآتية :

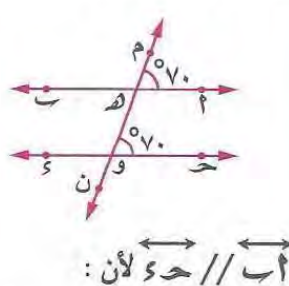
- ١ زاويتان متبادلتان متساويتان في القياس.
- ٢ زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس.
- ٣ زاويتان داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان.

لاحظ كلاً من الأشكال التالية حيث : \overleftrightarrow{AB} ، \overleftrightarrow{CD} مستقيمان ، \overleftrightarrow{MN} قاطع لهما :



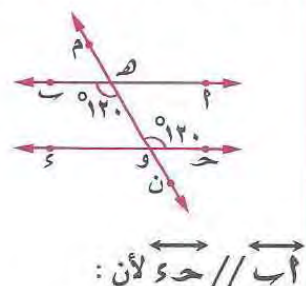
$$\angle A + \angle D = 115^\circ + 65^\circ = 180^\circ$$

وهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع.



$$\angle A = \angle D = 70^\circ$$

وهما في وضع تناظر.

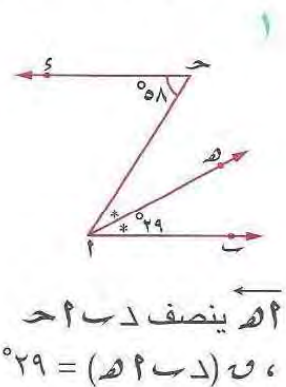
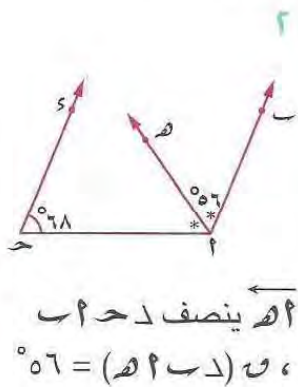
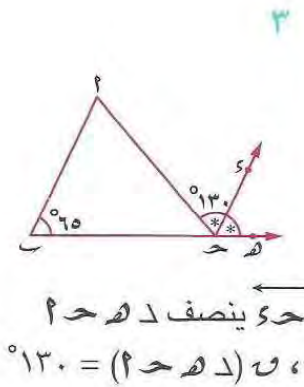


$$\angle A = \angle D = 120^\circ$$

وهما في وضع تبادل.

مثال ٣

في كل مما يأتي بيّن لماذا يكون $\vec{a} \parallel \vec{b}$:



الحل

١ $\angle \text{ه} = 2 \times 29^\circ = 58^\circ$

أى أن: $\angle \text{ه} = \angle \text{د ب أ ح} = \angle \text{د ح أ ب}$ وهما في وضع تبادل لذلك $\vec{a} \parallel \vec{b}$

٢ $\angle \text{ه} = 2 \times 56^\circ = 112^\circ$

أى أن: $\angle \text{ه} = \angle \text{د ح أ ب} + \angle \text{د ح أ ب} = 112^\circ + 56^\circ = 168^\circ$

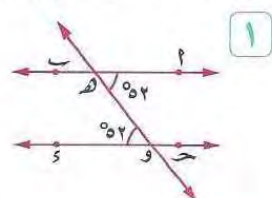
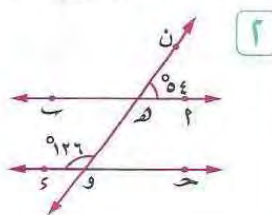
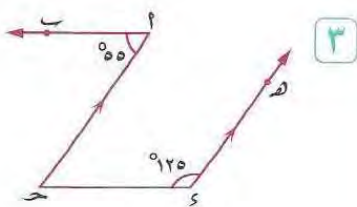
وهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع لذلك $\vec{a} \parallel \vec{b}$

٣ $\angle \text{ح} = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$

أى أن: $\angle \text{ح} = \angle \text{د ه ح أ} = \angle \text{د ب أ ح}$ وهما في وضع تناظر لذلك $\vec{a} \parallel \vec{b}$

حاول بنفسك ٢

في كل من الأشكال التالية بيّن لماذا يكون $\vec{a} \parallel \vec{b}$:

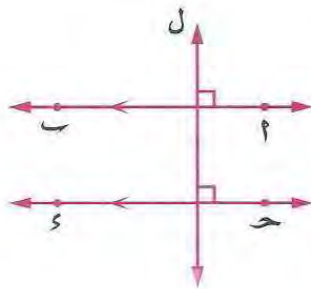




حقائق هندسية

١ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في المستوى يكون عمودياً على الآخر.
والعكس صحيح أى أنه :

إذا كان كل من مستقيمين عمودياً على ثالث في المستوى كان المستقيمان متوازيين.



فمثلاً : في الشكل المقابل :

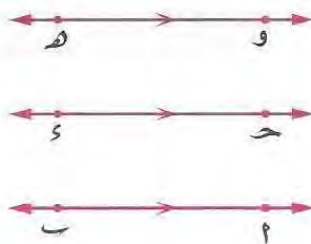
• إذا كان : $CD \parallel AB$ ، رُسم المستقيم L عمودياً على AB

فإن : المستقيم $L \perp CD$

• وإذا كان : $AB \perp L$ ، المستقيم $L \perp CD$ ،

فإن : $AB \parallel CD$

٢ إذا وازى مستقيمان مستقيماً ثالثاً كان هذان المستقيمان متوازيين.



فمثلاً : في الشكل المقابل :

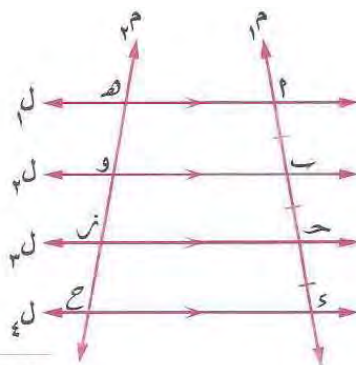
إذا كان : $AB \parallel CD$ ، ورُسم $HO \parallel EF$ ،

فإن : $AB \parallel HO$

٣ إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات متوازية ، وكانت أجزاء القاطع المحصورة بين هذه

المستقيمات المتوازية متساوية في الطول ، فإن الأجزاء المحصورة بينها لأى قاطع آخر

تكون متساوية في الطول.



فمثلاً : في الشكل المقابل :

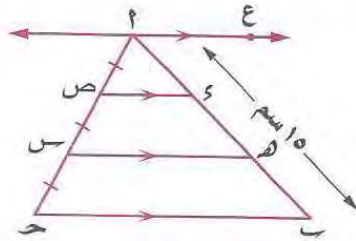
إذا كان : $AB \parallel CD \parallel EF \parallel GH$ ، $L \parallel M$ ، M قاطعين لهم

بحيث $AB = BC = CD = DE$

فإن : $HO = ON = NF = FG$

مثال ٤

في الشكل المقابل :



$$\overleftrightarrow{AE} // \overleftrightarrow{ED} // \overleftrightarrow{DB} // \overleftrightarrow{BC}$$

$$، \text{ } AD = DE = EC = 5 \text{ سم} ، \text{ } BE = 10 \text{ سم}$$

أوجد : طول \overleftrightarrow{BC} مع بيان السبب.

الحل

حيث إن : $\overleftrightarrow{AE} // \overleftrightarrow{ED} // \overleftrightarrow{DB} // \overleftrightarrow{BC}$ ، $\overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{DE} // \overleftrightarrow{EB}$ ، قاطعان لهم

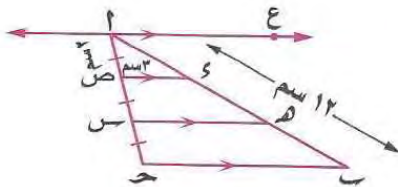
$$، \text{ } AD = DE = EC = 5 \text{ سم} ، \text{ } BE = 10 \text{ سم}$$

$$\text{فإن : } AD = DE = EC = 5 \text{ سم} = \frac{10}{2} = 5 \text{ سم}$$

$$\text{أى أن : } BE = 5 + 5 = 10 \text{ سم}$$

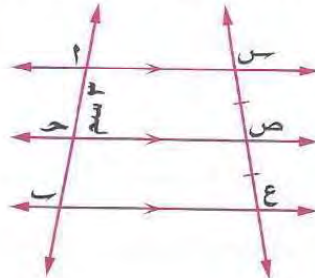
حاول بنفسك ٣

أكمل أسفل كل شكل من الشكلين الآتيين :



$$. \text{ } BE = \dots \text{ سم}$$

$$. \text{ محيط } \triangle ADE = \dots \text{ سم}$$



$$. \text{ } BE = \dots \text{ سم}$$



على التـوازي

اختبار
تفاعلي

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

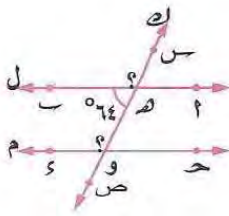
معلم

تذكر

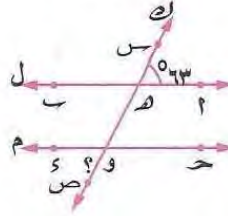
١ أكمل ما يأتي :

- ١ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين يكون الآخر في المستوى.
- ٢ إذا وازى مستقيمان مستقيماً ثالثاً كان هذان المستقيمان
- ٣ المستقيمان العموديان على ثالث في المستوى يكونان
- ٤ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين
- ٥ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين
- ٦ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخلتين وفي جهة واحدة من القاطع
- ٧ إذا قطع مستقيم مستقيمين ونتاجت زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس كان المستقيمان
- ٨ إذا قطع مستقيم مستقيمين ونتاجت زاويتان متبادلتان متساويتان في القياس كان المستقيمان
- ٩ إذا قطع مستقيم مستقيمين ووجدت زاويتان داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان كان هذان المستقيمان
- ١٠ إذا قطع مستقيم عدة مستقيمت متوازية ، وكانت أجزاء القاطع المحصورة بين هذه المستقيمت المتوازية متساوية في الطول ، فإن الأجزاء المحصورة بينها لأي قاطع آخر تكون

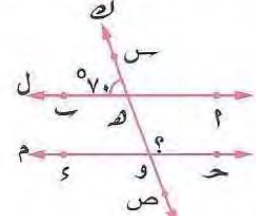
١ في كل من الأشكال الآتية : المستقيم ل // المستقيم م ، المستقيم ن قاطع لهما .
أوجد قياسات الزوايا المشار إليها بالعلامة (°)



شكل (١)



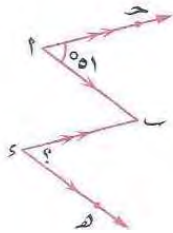
شكل (٢)



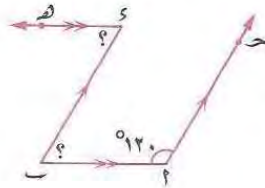
شكل (٣)

٣ في كل من الشكلين الآتيين : إذا كان : $\overleftrightarrow{ا} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ، $\overleftrightarrow{س} \parallel \overleftrightarrow{ه}$

فأوجد قياسات الزوايا المشار إليها بالعلامة (؟)

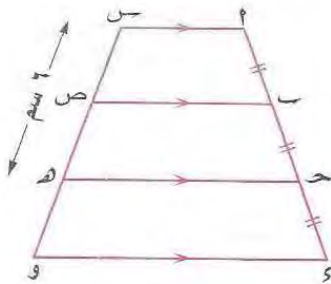


شكل (٢)



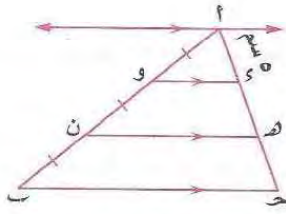
شكل (١)

٤ أكمل أسفل كل شكل بالاستعانة بالبيانات الموضحة على الرسم :



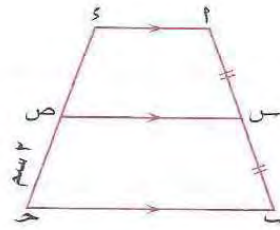
شكل (٣)

ص و = سم



شكل (٢)

ا ح = سم

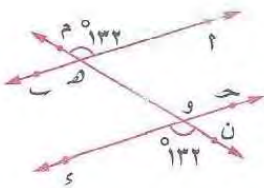


شكل (١)

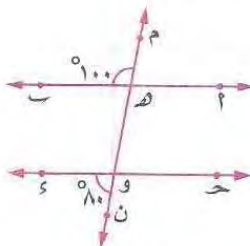
س ص = سم

٥ في كل من الأشكال الآتية : إذا كان $\overleftrightarrow{ا} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ، $\overleftrightarrow{س} \parallel \overleftrightarrow{ه}$ ، و على الترتيب.

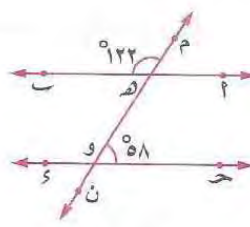
فبين مع ذكر السبب لماذا يكون $\overleftrightarrow{ا} \parallel \overleftrightarrow{ب}$:



شكل (٣)



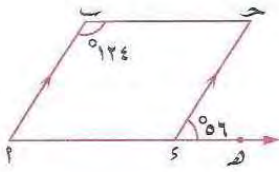
شكل (٢)



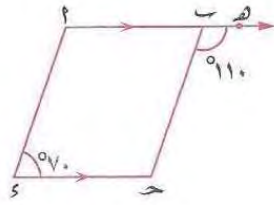
شكل (١)



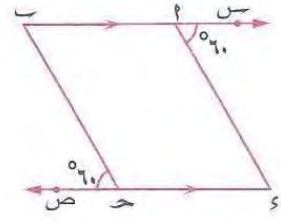
٦ في كل من الأشكال الآتية بين مع ذكر السبب لماذا يكون $\overline{a} // \overline{b}$:



شكل (٣)



شكل (٢)



شكل (١)

٧ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : l_1 ، l_2 مستقيمين في نفس المستوى وكان : $l_1 \cap l_2 = \emptyset$

فإن : المستقيمين l_1 ، l_2 يكونان

(أ) متقاطعين. (ب) متعامدين. (ج) متوازيين. (د) منطبقين.

٢ المستقيمان الموازيان لثالث

(أ) متعامدان. (ب) منطبقان. (ج) متوازيان. (د) متقاطعان.

٣ إذا كانت : l_1 ، l_2 ، l_3 ثلاثة مستقيمت في نفس المستوى ، $l_1 \perp l_2$ ، $l_2 \perp l_3$ ، $l_1 \perp l_3$

فإن :

(أ) $l_1 // l_3$ (ب) $l_1 \perp l_3$ (ج) l_1 ينطبق على l_3 (د) l_1 يقطع l_3

٤ إذا كانت : l_1 ، l_2 ، l_3 ثلاثة مستقيمت في نفس المستوى ، $l_1 // l_2$ ، $l_2 // l_3$ ، $l_1 // l_3$

فإن :

(أ) $l_1 \perp l_3$ (ب) $l_1 \perp l_2$ (ج) $l_1 // l_3$ (د) $l_1 \perp l_2$

٥ إذا كانت : l_1 ، l_2 ، l_3 ثلاثة مستقيمت في نفس المستوى ، $l_1 \perp l_2$ ، $l_2 // l_3$ ، $l_1 // l_3$

فإن : l_1 l_3

(أ) \perp (ب) $//$ (ج) ينطبق على (د) ينصف.

٦ في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$$

$$\angle 1 = 130^\circ$$

فإن : $\angle 2 = \dots\dots\dots$

- (أ) 130° (ب) 40° (ج) 50°

٧ في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$$

$$\angle 1 = 32^\circ$$

فإن : $\angle 2 = \dots\dots\dots$

- (أ) 32° (ب) 64° (ج) 60°

٨ في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$$

$$\angle 1 = 90^\circ$$

فإن : $\angle 2 = \dots\dots\dots$

- (أ) 90° (ب) 130° (ج) 140°

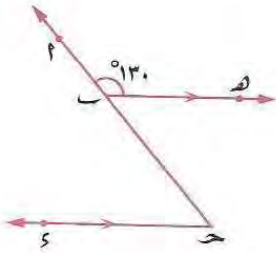
٩ في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$$

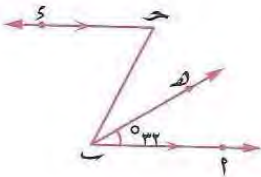
$$\angle 1 = 128^\circ$$

فإن : $\angle 2 = \dots\dots\dots$

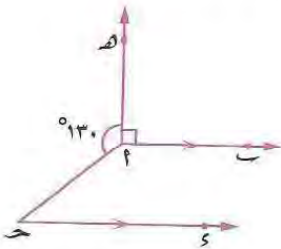
- (أ) 64° (ب) 128° (ج) 52°



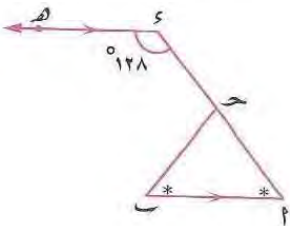
(د) 90°



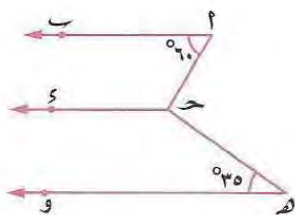
(د) 80°



(د) 40°



(د) 26°



١٠ في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{p} // \overrightarrow{q}, \overrightarrow{h} // \overrightarrow{h}$$

$$٣٥ = (\text{د ه}), ٦٠ = (\text{د ا}),$$

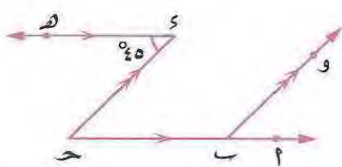
فإن : $(\text{د ا ح ه}) = \dots\dots\dots$

$$٨٥ (\text{د})$$

$$٩٥ (\text{ج})$$

$$٣٥ (\text{ب})$$

$$٦٠ (\text{ا})$$



١١ في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{p} // \overrightarrow{q}, \overrightarrow{h} // \overrightarrow{h}$$

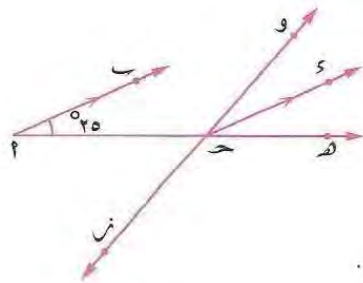
$$\dots\dots\dots = (\text{د ا ب و})$$

$$٤٠ (\text{د})$$

$$١٣٥ (\text{ج})$$

$$٩٠ (\text{ب})$$

$$٤٥ (\text{ا})$$



١٢ في الشكل المقابل :

$$\{ \text{ح} \} = \overrightarrow{p} \cap \overrightarrow{q}$$

$$\overrightarrow{h} \text{ ينصف } \text{دو ح ه}, \overrightarrow{h} // \overrightarrow{h}$$

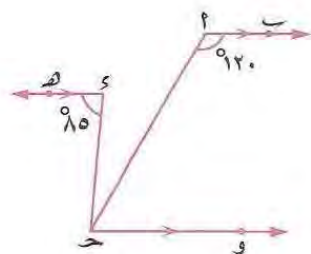
$$\dots\dots\dots = (\text{د ا ب ح})$$

$$١٢ \frac{1}{4} (\text{د})$$

$$١٣٠ (\text{ج})$$

$$٥٠ (\text{ب})$$

$$٢٥ (\text{ا})$$



١٣ في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{p} // \overrightarrow{q}, \overrightarrow{h} // \overrightarrow{h}$$

$$٨٥ = (\text{د ه}), ١٢٠ = (\text{د ا}),$$

فإن : $(\text{د ا ح ه}) = \dots\dots\dots$

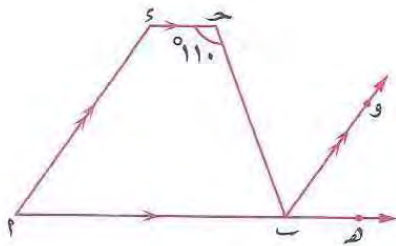
$$١٢٠ (\text{د})$$

$$٢٥ (\text{ج})$$

$$٨٥ (\text{ب})$$

$$٦٠ (\text{ا})$$

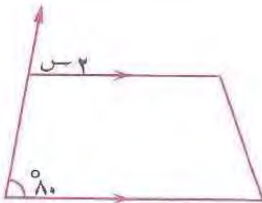
١٤ في الشكل المقابل :



حس // أب ، $\angle (د ح) = 110^\circ$
 ، $\overline{سأ} // \overline{بو}$ ، $\overline{بو}$ ينصف د ح ب هـ
 حيث هـ $\exists \overline{أب} \cap \overline{بو} = (د أ) = \dots\dots\dots$

- (أ) 55° (ب) 110° (ج) 70° (د) 60°

١٥ في الشكل المقابل :



ما قيمة س ؟

- (أ) 40° (ب) 60° (ج) 80° (د) 100°

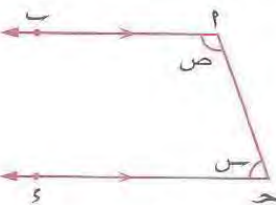
١٦ في الشكل المقابل :



$\overline{سأ} // \overline{بأ}$ ، $\overline{سب} // \overline{أب}$
 فإن : س =

- (أ) 60° (ب) 45° (ج) 120° (د) 90°

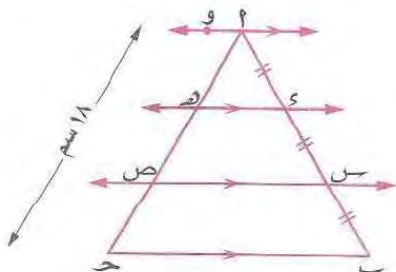
١٧ في الشكل المقابل :



$\overline{أب} // \overline{سأ}$ فإذا كان : $\frac{ص}{11} = \frac{س}{7}$
 فإن : س =

- (أ) 60° (ب) 70° (ج) 100° (د) 110°

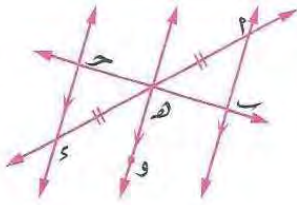
٨ في الشكل المقابل :



$\overline{أب} // \overline{سأ} // \overline{بأ}$ ، $\overline{سأ} // \overline{بأ}$ ، $\overline{سأ} // \overline{بأ}$

، $سأ = سب = س$ ، $أح = 18$ سم

أوجد : طول أ ص

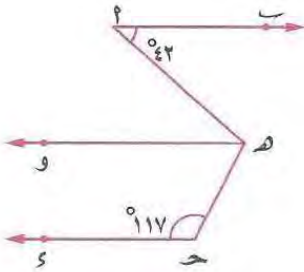


في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{EF} \cap \overleftrightarrow{AC} = \{H\}, \overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{HO} // \overleftrightarrow{CD}$$

فإذا كان : $\angle H = 8^\circ$ سم

فأوجد : طول \overline{BH}

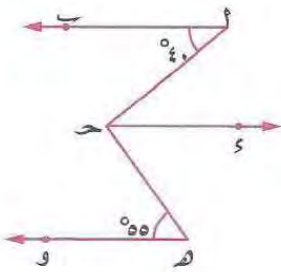


في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{HO} // \overleftrightarrow{DE}$$

$$\angle (D) = 42^\circ, \angle (H) = 117^\circ$$

عَيِّن : $\angle (D)H$

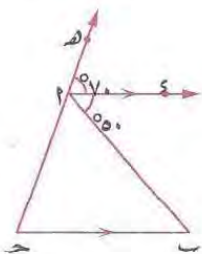


في الشكل المقابل :

$$\angle (D) = 40^\circ, \angle (H) = 55^\circ$$

$$\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{HO}, \overleftrightarrow{AC} // \overleftrightarrow{DE}$$

أوجد : $\angle (D)H$

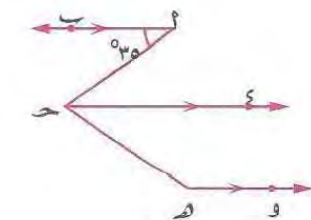


في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{EF} // \overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{BC}$$

$$\angle (D)H = 70^\circ, \angle (D)H = 50^\circ$$

أوجد : قياسات زوايا $\triangle ABC$



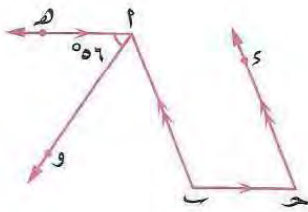
في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD} // \overleftrightarrow{HO}$$

$$\angle (D) = 35^\circ, \overleftrightarrow{AC} \text{ ينصف } \overleftrightarrow{DH}$$

أوجد : $\angle (D)H$ $\angle (D)H$

١٤ في الشكل المقابل :

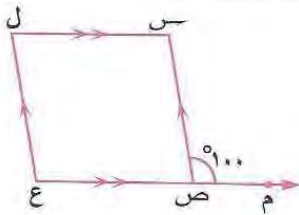


$$\overrightarrow{هـب} // \overrightarrow{بب}, \overrightarrow{بب} // \overrightarrow{بب}$$

$$\text{و} \text{ ينصف } \angle ب, \text{و} (\angle د هـ ب) = 56^\circ$$

أوجد : $\text{و} (\angle ح)$

١٥ في الشكل المقابل :



$$\overrightarrow{س ل} // \overrightarrow{ص ع}, \overrightarrow{س ص} // \overrightarrow{ل ع}$$

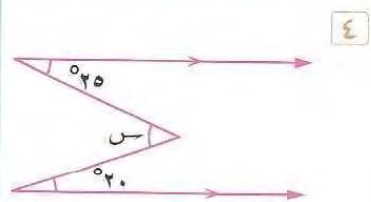
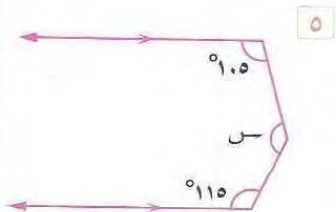
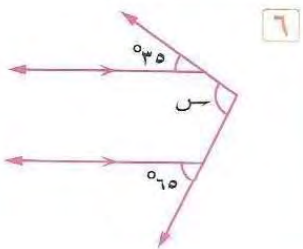
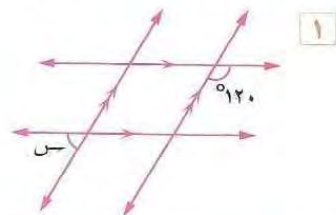
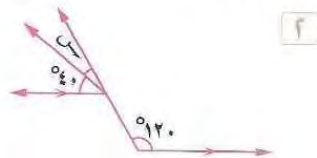
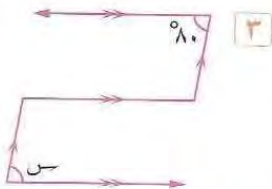
$$\text{و} (\angle س ص م) = 100^\circ \text{ حيث } م \in \overrightarrow{ع ص}$$

٣ و $(\angle ل)$

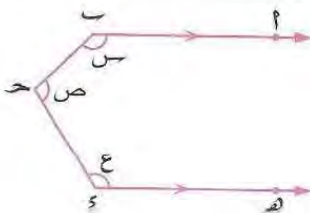
٢ و $(\angle ع)$

أوجد : ١ و $(\angle د س)$

١٦ أوجد قيمة س في كل من الأشكال الآتية :



١٧ في الشكل المقابل :



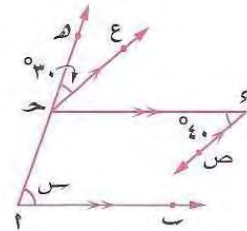
$$\overrightarrow{س ب} // \overrightarrow{س هـ}$$

أوجد قيمة المقدار : $\text{س} + \text{ص} + \text{ع}$

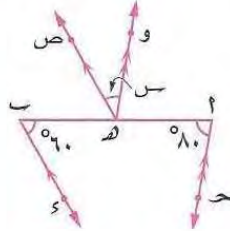


أوجد قيمة x في كل من الأشكال الآتية :

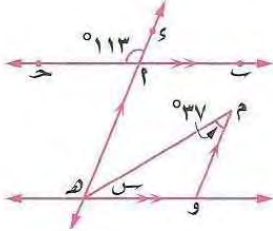
١



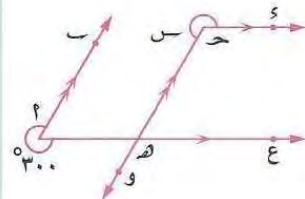
٢



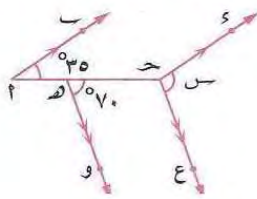
٣



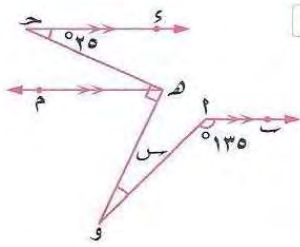
٤



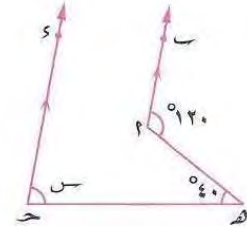
٥



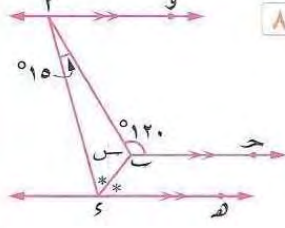
٦



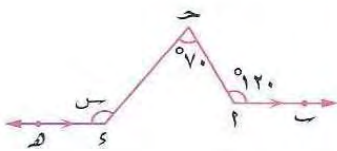
٧



٨

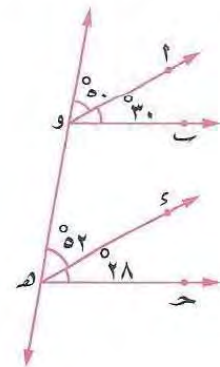


٩

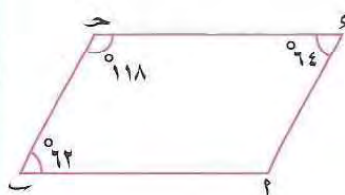


أوجد أزواج المستقيمات المتوازية في كل مما يأتي :

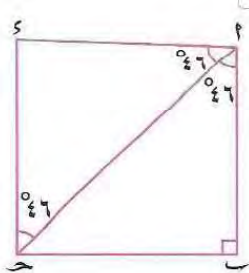
١

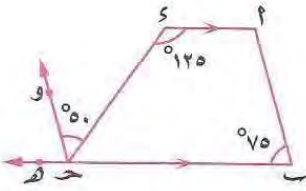


٢



٣



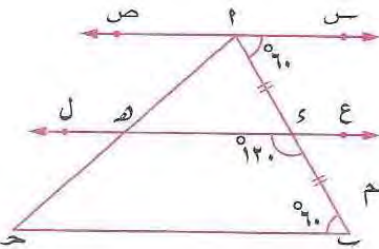


في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{AD} \parallel \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{AB} \supset \overleftrightarrow{BE}, \angle A = 50^\circ$$

$$\angle C = 75^\circ, \angle B = x^\circ$$

هل $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{DC}$ ؟ ولماذا ؟

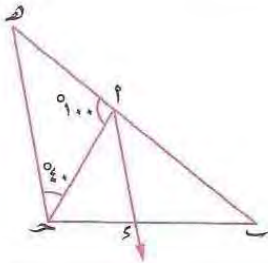


في الشكل المقابل :

$$\angle AEF = 60^\circ, \angle FED = 120^\circ$$

$$\angle B = x^\circ, \angle C = y^\circ, \angle D = z^\circ$$

فأوجد مع بيان السبب : طول \overleftrightarrow{AB}

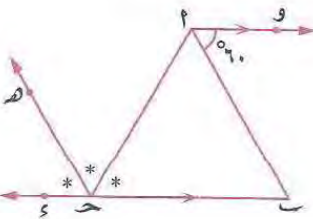


في الشكل المقابل :

$$\angle AEF = 40^\circ, \angle FED = 100^\circ$$

$$\angle B = x^\circ, \angle C = y^\circ, \angle D = z^\circ$$

هل $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{DC}$ ؟ ولماذا ؟

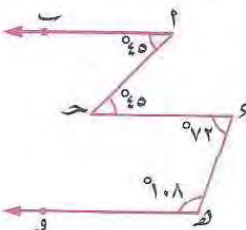


في الشكل المقابل :

$$\angle AEF = 60^\circ, \angle FED = x^\circ$$

$$\angle B = y^\circ, \angle C = z^\circ, \angle D = w^\circ$$

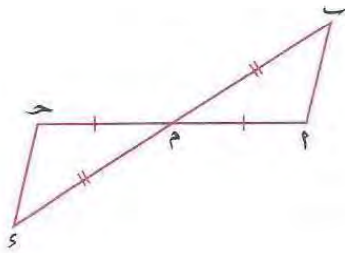
هل $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{DC}$ ؟ ولماذا ؟



في الشكل المقابل :

$$\angle A = 50^\circ, \angle B = 40^\circ, \angle C = 70^\circ$$

هل $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{DE}$ ؟ ولماذا ؟

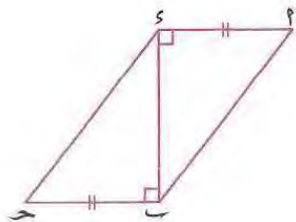


٢٥ في الشكل المقابل :

$$\overline{س} \cap \overline{ح} = \{م\}, م = ف, م = ح$$

١ هل $\triangle م ف \equiv \triangle ح م$ ؟ ولماذا ؟

٢ هل $\overline{ف} // \overline{ح}$ ؟ ولماذا ؟

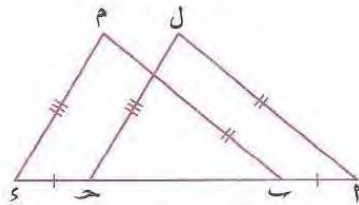


٢٦ في الشكل المقابل :

١ هل $\triangle س ح م \equiv \triangle ح م ف$ ؟ ولماذا ؟

$$\angle س = 90^\circ, \angle ح = 90^\circ, \angle م = 90^\circ$$

هل $\overline{س} // \overline{ف}$ ؟ ولماذا ؟

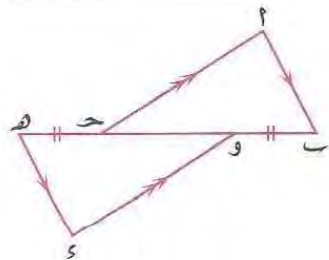


٢٧ في الشكل المقابل :

$$\angle س = \angle ح, \angle م = \angle ف$$

$$\angle س = \angle ح, \angle م = \angle ف$$

هل $\overline{س} // \overline{ف}$ ، $\overline{ح} // \overline{م}$ ؟ ولماذا ؟

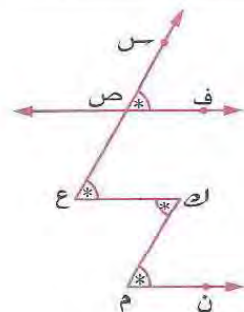


٢٨ في الشكل المقابل :

$$\overline{س} // \overline{م}, \overline{ح} // \overline{ف}$$

$$\angle س = \angle ح$$

هل $\triangle س \equiv \triangle ح$ ؟ ولماذا ؟

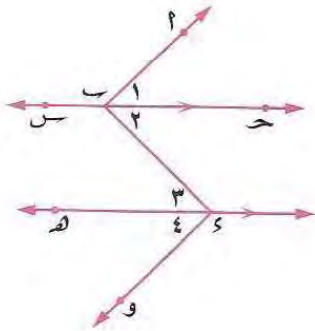


٢٩ في الشكل المقابل :

$$\angle س = \angle ح, \angle م = \angle ف, \angle س = \angle ح, \angle م = \angle ف$$

اكتب أربعة أزواج من المستقيمات

المتوازية مع ذكر السبب.

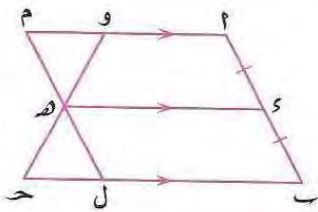


في الشكل المقابل :

$$\angle (1) = \angle (4)$$

$$\overleftrightarrow{أ} \parallel \overleftrightarrow{ب}$$

هل $\overleftrightarrow{أ} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ؟ مع ذكر السبب.



في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{م} \parallel \overleftrightarrow{و} \text{ و } \overleftrightarrow{ن} \parallel \overleftrightarrow{ح}$$

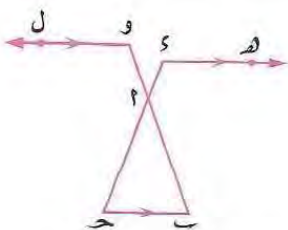
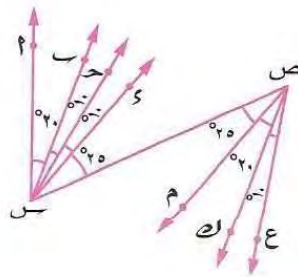
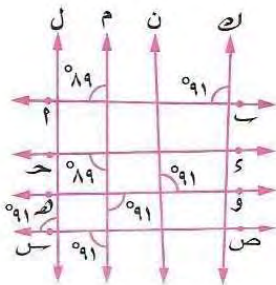
$$\overleftrightarrow{م} \cap \overleftrightarrow{و} = \text{هـ}$$

$$\overleftrightarrow{م} \cap \overleftrightarrow{ن} = \text{هـ}$$

هل $\overleftrightarrow{م} = \overleftrightarrow{ن}$ ؟ ولماذا ؟

للمتفوقين

في كل شكل من الشكلين الآتيين أوجد أزواج المستقيمات المتوازية :



في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{أ} \parallel \overleftrightarrow{ب} \parallel \overleftrightarrow{و}$

$$\angle (2) + \angle (3) = 120^\circ$$

أوجد : $\angle (4)$

الدرس 6

إنشاءات هندسية

أولاً إنشاء عمود على مستقيم معلوم ما زا بنقطة لا تنتمي إلى المستقيم

إذا كان : \overleftrightarrow{AP} مستقيماً معلوماً

، $\overleftrightarrow{AP} \neq \overleftrightarrow{AP}$

كما في شكل (١)

والمطلوب : رسم مستقيم يمر بالنقطة H عمودياً على \overleftrightarrow{AP}

خطوات العمل :

١ تركّز بسن الفرجار عند H وبفتحة

مناسبة نرسم قوساً يقطع \overleftrightarrow{AP} في

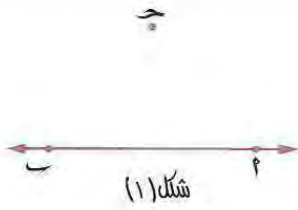
النقطتين E ، F كما في شكل (٢)

٢ تركّز في كل من النقطتين E ، F

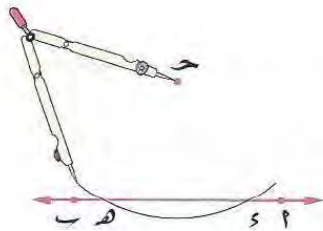
وبفتحة مناسبة (أكبر من نصف طول EF)

نرسم قوسين يتقاطعان في L

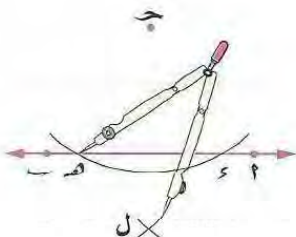
كما في شكل (٣)



شكل (١)

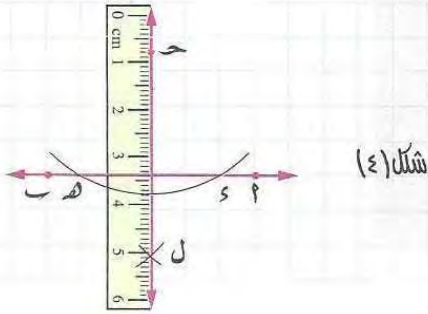


شكل (٢)



شكل (٣)

- ٣ نرسم $\overleftrightarrow{ح ل}$ فيكون هو
المستقيم المار بالنقطة $ح$
عمودياً على $\overleftrightarrow{أ ب}$
كما في شكل (٤)



شكل (٤)

جاول بنفسك

ارسم عموداً على مستقيم من نقطة خارجة عنه.

ثانياً إنشاء عمود على مستقيم معلوم ماراً بنقطة تنتمي إلى المستقيم



شكل (١)

- إذا كان : $\overleftrightarrow{أ ب}$ مستقيماً معلوماً ، $ح \in \overleftrightarrow{أ ب}$
كما في شكل (١)

والمطلوب : رسم عمود على $\overleftrightarrow{أ ب}$ من النقطة $ح$

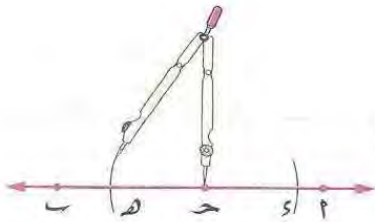
خطوات العمل :

- ١ نركز بسن الفرجار عند النقطة $ح$

وبفتحة مناسبة نرسم قوسين في

جهتين مختلفتين من النقطة $ح$ يقطعان

$\overleftrightarrow{أ ب}$ في النقطتين $س$ ، $هـ$ كما في شكل (٢)



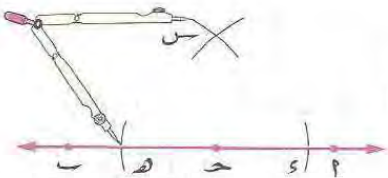
شكل (٢)

- ٢ نركز بسن الفرجار عند كل من

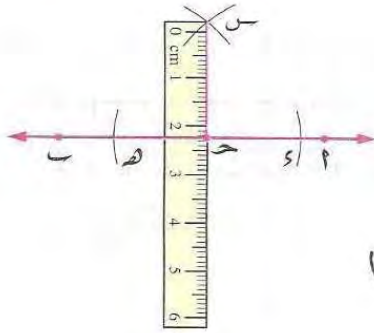
$س$ ، $هـ$ وبفتحة أكبر من نصف طول

$\overline{س هـ}$ نرسم قوسين يتقاطعان في نقطة

$س$ كما في شكل (٣)



شكل (٣)



شكل (٤)

٢ نرسم \overline{CH}

فتكون \overline{CH} عمودية على \overline{AB}

كما في شكل (٤)

حاول بنفسك ٢

ارسم عموداً على مستقيم من نقطة تنتمي إليه.

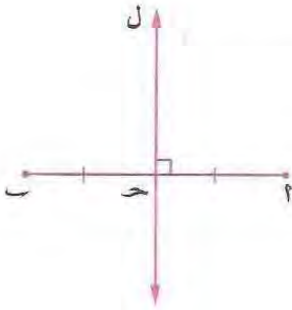
محور تماثل القطعة المستقيمة

هو المستقيم العمودي عليها من منتصفها.

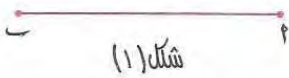
ففي الشكل المقابل :

إذا كانت : H منتصف \overline{AB} ، المستقيم $L \perp \overline{AB}$ من نقطة H

فإن : المستقيم L هو محور تماثل \overline{AB}



ثالثاً تصنيف قطعة مستقيمة معلومة «إنشاء محور تماثل للقطعة المستقيمة»



شكل (١١)

إذا كانت : \overline{AB} قطعة مستقيمة معلومة كما في شكل (١١)

والمطلوب : إنشاء محور تماثل للقطعة المستقيمة \overline{AB}

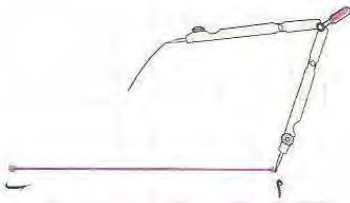
(أي إنشاء عمودي على \overline{AB} من منتصفها)

خطوات العمل :

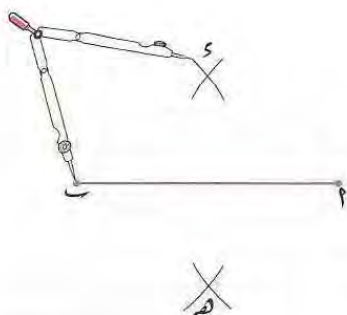
١ نركز بسن الفرجار في A وبفتحة أكبر من

نصف طول \overline{AB} نرسم قوسين في جهتين

مختلفتين من \overline{AB} كما في شكل (٢)

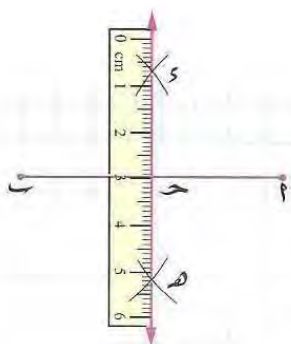


شكل (٢)



شک (۳)

٢) نركز بسن الفرجار في \hookrightarrow وبنفس الفتحة السابقة نرسم قوسين آخرين يتقاطعان مع القوسين السابقين في النقطتين e ، h كما في الشكل (٣)



(٤) مُتَّعٍ

٣ نرسم \overleftrightarrow{d} فيقطع \overline{AB} في نقطة لتكن
نقطة C فتكون C هي منتصف \overline{AB}
 $\overleftrightarrow{d} \perp \overline{AB}$ ،
ويكون $\overleftrightarrow{d} \perp \overline{AB}$ من منتصفها
أي أن : \overleftrightarrow{d} هو محور تماثل \overline{AB}
في شكل (٤)

٣ **حاول بنفسك**

ارسم قطعة مستقيمة طولها ٥ سم ثم ارسم محور تماثلها.

مثال ۱

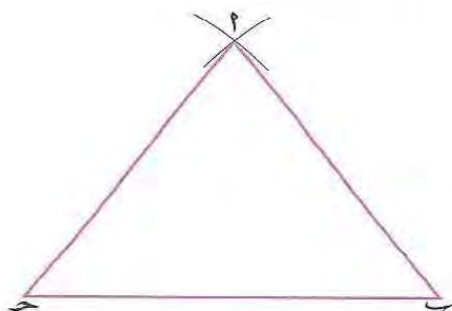
بإستخدام الأدوات الهندسية ارسم المثلث ABC الذي فيه : $AB = 4$ سم ، $BC = 5$ سم ثم ارسم محاور تماثل أضلاعه الثلاثة.

هل محاور التماثل تتقاطع في نقطة واحدة ؟

« لا تمس الأقواس »

الحل

• أولاً : رسم Δ ا ب ح :

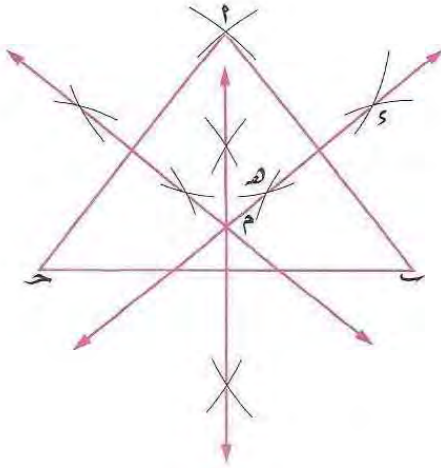


نرسم \hookrightarrow \hookrightarrow بحيث $\hookrightarrow = 0$ سم

نفتح الفرجار فتحة طولها ٤ سم

ثم نركز في كل من ب ، ح ونرسم قوسين
 في جهة واحدة من ب ح يتقاطعان في نقطة ٢

۳ نرسم \overline{A} ، \overline{A} فنحصل علی $\Delta A B C$



لاحظاته

يمكن الرسم مع عدم ذكر الخطوات ولا تمح الأقواس.

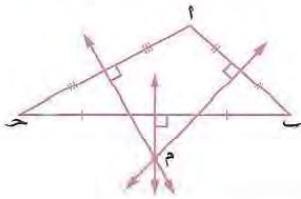
• ثانيًا : رسم محاور تماثل أضلاع المثلث :

- ١ نركز بسن الفرجار في أ وبفتحة طولها أكبر من $\frac{1}{4}$ ب أى أكبر من ٢ سم نرسم قوسين في جهتين مختلفتين من أ ب
- ٢ نركز بسن الفرجار في ب وبفتحة نفسها الفتحة السابقة نرسم قوسين آخرين يتقاطعان مع القوسين السابقين في النقطتين د ، هـ
- ٣ نرسم د هـ فيكون محور تماثل للضلع أ ب
- ٤ بنفس الخطوات السابقة نرسم محوري تماثل للضلعين ب ج ، ج د
- ٥ من الرسم نلاحظ أن محاور التماثل الثلاثة تتقاطع في نقطة واحدة (م)

! ملاحظتان

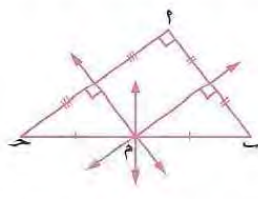
- محاور تماثل أضلاع أى مثلث تتقاطع في نقطة واحدة ولتكن م ويختلف موقع النقطة م حسب نوع المثلث كما يلي :

المثلث منفرج الزاوية



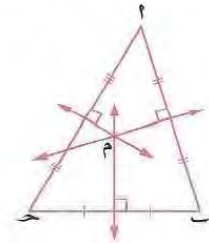
م تقع خارج المثلث

المثلث قائم الزاوية



م تقع في منتصف الوتر

المثلث حاد الزوايا

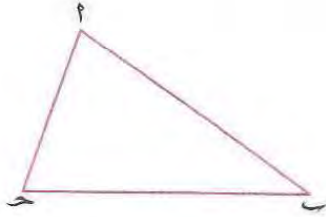


م تقع داخل المثلث

- أطوال القطع المستقيمة الواصلة بين نقطة تقاطع محاور التماثل ورؤوس المثلث تكون متساوية في كل حالة من الحالات السابقة. أى أن : $أ م = ب م = ج م$

جاول بنفسك ٤

ارسم محور تماثل كل ضلع من أضلاع $\triangle ABC$ وتأكد من أن محاور التماثل الثلاثة تتقاطع في نقطة واحدة.



شكل (١)

رابعاً إنشاء منصف لزاوية معلومة

إذا كانت : $\angle ABC$ زاوية معلومة كما في شكل (١)

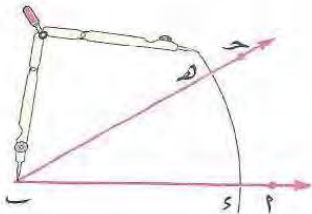
والمطلوب : رسم منصف للزاوية $\angle ABC$ «باستخدام الفرجار والمسطرة».

خطوات العمل :

١ نركز بسن الفرجار عند رأس الزاوية المعلومة

أى عند B وبفتحة مناسبة نرسم قوساً يقطع \overrightarrow{BA} ، \overrightarrow{BC} ضلعي الزاوية $\angle ABC$ في

النقطتين E ، H على الترتيب كما في شكل (٢)

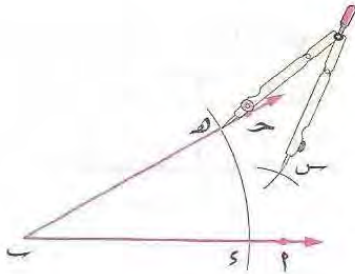


شكل (٢)

٢ نركز في كل من النقطتين E ، H وبفتحة

مناسبة نرسم قوسين يتقاطعان في S

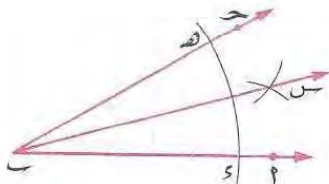
كما في شكل (٣)



شكل (٣)

٣ نرسم \overrightarrow{BS} فيكون هو الشعاع المنصف

للزاوية $\angle ABC$ كما في شكل (٤)



شكل (٤)

• لاحظ أن : \overrightarrow{BS} هو محور تماثل للزاوية $\angle ABC$

جاول بنفسك ٥

ارسم زاوية قياسها 80° ثم نصفها.



خامساً إنشاء زاوية مطابقة لزاوية معلومة (بدون استخدام المنقلة)

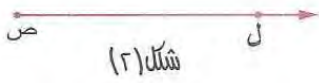
إذا كانت : د ب ح زاوية معلومة كما في شكل (١)



والمطلوب : رسم د س ص ع بحيث :

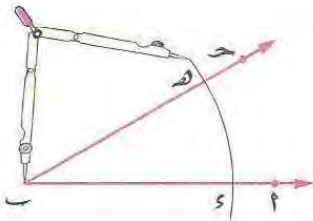
د س ص ع مطابق د ب ح أي أن : د س ص ع = د ب ح

خطوات العمل :



١ نرسم ص ل ليمثل أحد ضلعي الزاوية

المراد رسمها كما في شكل (٢)



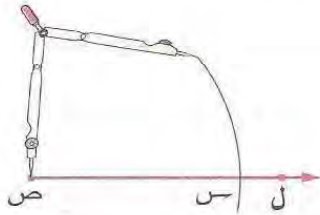
شكل (٣)

٢ نركز بسن الفرجار عند رأس الزاوية

المعلومة أي عند ب وبفتحة مناسبة نرسم

قوساً يقطع ب ح ، ب ح ضلعي الزاوية

في س ، ه على الترتيب كما في شكل (٣)

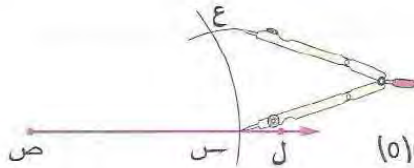


شكل (٤)

٣ نركز بسن الفرجار في ص وبنفس

الفتحة السابقة نرسم قوساً يقطع

ص ل في س كما في شكل (٤)

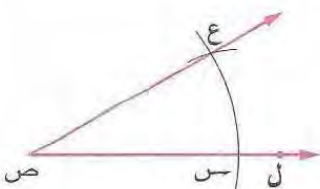


شكل (٥)

٤ نركز بسن الفرجار في س وبفتحة

تساوي طول س ه نرسم قوساً آخر

يقطع القوس السابق في ع كما في شكل (٥)



شكل (٦)

٥ نرسم ص ع فتكون د س ص ع

هي الزاوية المطلوبة

كما في شكل (٦)

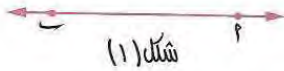
حاول بنفسك ٦

ارسم د ب قياسها ٥٠° ثم بدون استخدام المنقلة ارسم د ح مطابقة لها.

سادسا رسم مستقيم من نقطة معلومة مواز لمستقيم معلوم

إذا كان : \vec{AB} مستقيماً معلوماً ، $\vec{AC} \not\parallel \vec{AB}$ كما في شكل (١)

والمطلوب : رسم مستقيم يمر بالنقطة ح ويوازي \vec{AB}

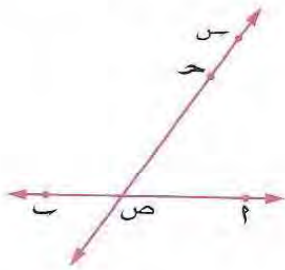


شكل (١)

خطوات العمل :

١ نرسم المستقيم \vec{CH} يمر بالنقطة ح

ويقطع \vec{AB} في ص كما في شكل (٢)



شكل (٢)

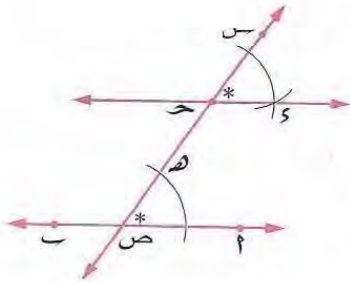
٢ نرسم عند ح الزاوية \vec{CH} في وضع تناظر مع \vec{AV} ص

بحيث تكون $\vec{CH} \equiv \vec{AV}$ د س ص

وذلك باستخدام الإنشاء السابق

فيكون \vec{CH} هو المستقيم المار بالنقطة

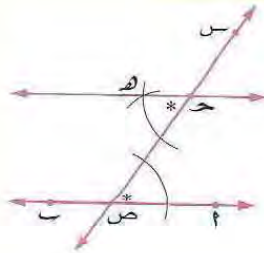
ح موازياً \vec{AB} كما في شكل (٣)



شكل (٣)

ملاحظة !

في النشاط السابق يمكن استبدال الخطوة الثانية برسم الزاوية ص ح ه عند النقطة ح في وضع تبادل مع د أ ص ح بحيث تكون د ص ح ه \equiv د أ ص ح فيكون ح ه هو المستقيم المار بالنقطة ح موازياً \vec{AB} كما بالشكل المقابل.

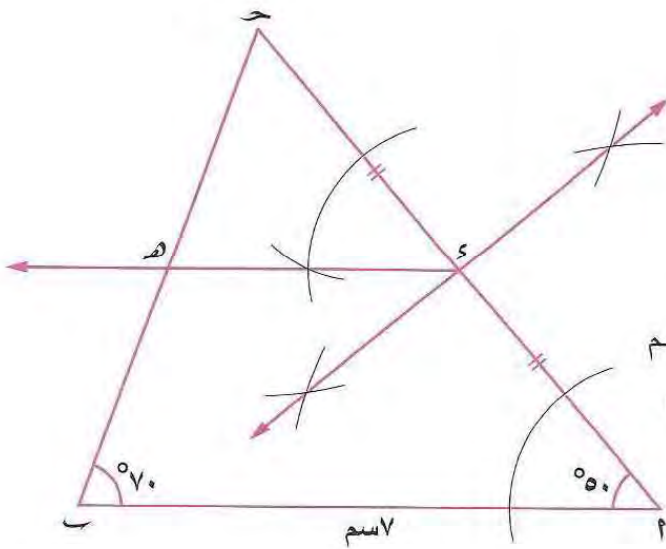




مثال ٢

ارسم المثلث ABC الذي فيه : $AB = 7$ سم ، $\angle A = 50^\circ$ ، $\angle B = 70^\circ$ ،
ثم نصف AC في النقطة D ثم ارسم $DE \parallel AB$ ويقطع BC في E ثم أوجد بالقياس :
١ طول كل من : BE ، CE ، ماذا تلاحظ ؟
٢ طول DE ماذا تلاحظ ؟

الحل



• باستخدام المسطرة والمنقلة

نرسم $\triangle ABC$

• باستخدام الفرجار ننصف AC

في النقطة D

• باستخدام المسطرة والفرجار ارسم

$DE \parallel AB$ بحيث $D \in AC$

وبالتالي يكون $DE \parallel AB$

وبالقياس نجد أن :

١ $BE \approx 3,1$ سم ، $CE \approx 3,1$ سم

ونلاحظ أن : D منتصف AC أي أن : $BE = CE$

٢ $DE = 3,5$ سم ونلاحظ أن : $DE = \frac{1}{2} AB$

حاول بنفسك ٧

باستخدام الأدوات الهندسية ارسم المثلث المتساوي الأضلاع ABC الذي طول ضلعه 6 سم
ثم نصف AC بالمنتصف D ليقطع BC في E ثم ارسم $DE \parallel AB$ ويقطع AB في F
ثم أوجد بالقياس طول DE وطول AF ماذا تلاحظ ؟
«لاحظ الأقواس»



على الإنشاءات الهندسية

أسئلة كتاب الوزارة

حل مشكلات

تطبيق

تذكر فهم

أولاً إنشاء عمود على مستقيم من نقطة معلومة

1 باستخدام المسطرة والفرجار ارسم Δ ABC الذي فيه :

$AB = 4$ سم ، $BC = 6$ سم ثم ارسم $CD \perp BC$ حيث $CD \cap AB = E$ $\{E\}$
وأوجد بالقياس طول CD
«أنشطة الأقواس» ٤ سم

2 باستخدام الأدوات الهندسية ارسم Δ ABC المتساوي الأضلاع الذي طول ضلعه ٥ سم
ثم ارسم $CD \perp BC$ حيث $CD \cap AB = E$ $\{E\}$
«أنشطة الأقواس»

3 ارسم المثلث ABC الذي فيه : $AB = 6$ سم ، $\angle B = 50^\circ$ ، $\angle C = 70^\circ$
ثم ارسم $CD \perp AB$ ويقطعه في E ثم أوجد بالقياس طول CD
ثم احسب مساحة Δ ABC
«أنشطة الأقواس» ٤ سم ١٥ سم

4 ارسم المثلث ABC المتساوي الأضلاع الذي طول ضلعه ٤ سم ثم ارسم $CD \perp AB$
ليقطع AB في E أوجد بالقياس طول CD
«٤ سم»

5 باستخدام الأدوات الهندسية ارسم مثلثاً ثم ارسم ارتفاعاته إذا كان المثلث :

١ حاد الزوايا. ٢ قائم الزاوية. ٣ منفرج الزاوية.

هل المستقيمات التي تحوى ارتفاعات المثلث تتقاطع فى نقطة ؟

وما هو موقع هذه النقطة بالنسبة للمثلث ؟ هل هى داخله أم خارجه أم تنتمى لأحد أضلاعه ؟

ثانياً تصنيف قطعة مستقيمة «إنشاء محور تماثل»

6 باستخدام المسطرة والفرجار ارسم القطعة المستقيمة AB طولها ٧ سم

ثم ارسم المستقيم l محور تماثل لها.
«أنشطة الأقواس»



٧ ارسم القطعة المستقيمة \overline{AB} طولها ٦ سم وباستخدام المسطرة والفرجار

ارسم المستقيم l محور القطعة \overline{AB} ، حيث $\overline{AB} \cap l = \{A\}$ عيّن النقطة $E \in l$

بحيث $AE = ٤$ سم أوجد بالقياس طول كل من : BE ، AB «التمهيد الأقواس» ٥ سم

٨ ارسم \overline{AB} بطول مناسب ، وباستخدام الفرجار والمسطرة غير المدرجة نصف \overline{AB}

فى E ومن النقطة E أقم العمود EF على \overline{AB} ثم ارسم \overline{AE} ، \overline{BE} ، قارن مستخدماً الفرجار بين طولى \overline{AE} ، \overline{BE} ، ماذا تلاحظ ؟

٩ ارسم المثلث ABC المتساوى الساقين الذى فيه : $AB = AC$ ، وباستخدام

الفرجار نصف \overline{BC} فى E ، ارسم AE هل $AE \perp BC$ ؟

١٠ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم ΔABC الذى فيه : $\angle C = 90^\circ$ ،

$BC = ٤$ سم ثم نصف BC فى النقطة E ثم ارسم AE

أوجد بالقياس : $\angle A$ (دس ل ص) «التمهيد الأقواس» ٩٠°

١١ ارسم المثلث ABC الذى فيه : $AB = AC = ٤$ سم ، $BC = ٦$ سم

، نصف \overline{AB} فى E ، \overline{AC} فى F ، ارسم EF وأوجد طولها. «التمهيد الأقواس» ٣ سم

١٢ ارسم المثلث ABC الذى فيه : $\angle C = 90^\circ$ ، $AB = ٨$ سم ، $BC = ٦$ سم

ونصف \overline{AB} فى E ، هل $BE = \frac{1}{2} AB$ ؟

١٣ ارسم المثلث ABC الذى فيه : $AB = ٤$ سم ، $BC = ٥$ سم ، $AC = ٦$ سم

أنشئ الأعمدة المنصفة لأضلاع المثلث. ماذا تلاحظ ؟

١٤ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم مثلثاً ثم ارسم محور تماثل كل ضلع من أضلاعه إذا كان المثلث :

١ حاد الزوايا. ٢ قائم الزاوية. ٣ منفرج الزاوية.

هل محاور التماثل تتقاطع فى نقطة واحدة ؟

١٥ ارسم المثلث $\triangle ABC$ ، وباستخدام المسطرة غير المدرجة والفرجار نصف كلاً من :

\overline{AB} ، \overline{AC} في D ، E على الترتيب. ارسم DE

١ باستخدام الفرجار قس طول DE وتحقق أن : $BC = 2DE$

٢ هل $DA = DB = DC$ ؟ هل $DE \parallel BC$ ؟

١٦ ارسم $\triangle ABC$ من ص ع القائم الزاوية في ص مستخدماً المسطرة والفرجار فقط ،

نصف BC في M ، ارسم AM هل $M = S = M = V = E$ ؟ ارسم مثلثات أخرى

قائمة الزاوية وكرر نفس الإنشاء. هل $M = S = M = V = E$ ؟

ثالثاً إنشاء منتصف لزاوية معلومة

١٧ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية قياسها 120° ثم نصفها. «لا تمح الأقواس»

١٨ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية $\triangle ABC$ بحيث : $\angle C = 75^\circ$

ثم ارسم DE بين الشعاعين \overrightarrow{AC} ، \overrightarrow{AB} بحيث : $\angle D = \frac{1}{2} \angle C$ «لا تمح الأقواس»

١٩ ارسم زاوية رأسها A وقياسها 130° ثم قسمها إلى أربع زوايا متساوية في القياس

باستخدام المسطرة والفرجار. «لا تمح الأقواس»

٢٠ باستخدام المسطرة والفرجار ارسم $\triangle ABC$ الذي فيه : $\angle A = \angle B = \angle C = 3$ سم

، $BC = 5$ سم ثم نصف زاوية A بالمنتصف DE حيث $D \in \overline{AB}$ ، «لا تمح الأقواس»

٢١ باستخدام المسطرة والفرجار ارسم المثلث $\triangle ABC$ الذي فيه : $\angle A = \angle B = \angle C = 7$ سم

، $BC = 6$ سم ، ثم نصف كلاً من الزاويتين D ، E بمنصفين يتقاطعان في M

هل $M = B = C$ ؟ «لا تمح الأقواس»



٢٢ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\triangle ABC$ الذى فيه : $AB = 3$ سم ، $BC = 4$ سم ، $AC = 5$ سم ، $AC = 5$ سم ثم نصف AB بالمنصف DE الذى يقطع AC فى E ، وأوجد طول DE بالقياس.

« لا تفتح الأقواس » ٢٠٤ سم

٢٣ ارسم المثلث ABC المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه 4 سم ، باستخدام الفرجار والمسطرة نصف كلاً من زاويتي A و B ، AC ، AB ، إذا تقاطع المنصفان فى M أوجد بالقياس : CM (AB م ح)

« لا تفتح الأقواس » ١٢٠

٢٤ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم مثلثاً ثم نصف كل زاوية من زواياه إذا كان المثلث :

١ حاد الزوايا . ٢ قائم الزاوية . ٣ منفرج الزاوية .

ماذا تلاحظ على منصفات الزوايا الثلاثة ؟

إنشاء زاوية مطابقة لزاوية معلومة وإنشاء مستقيم من نقطة معلومة مواز لمستقيم معلوم

رابعاً

٢٥ ارسم زاوية رأسها A وقياسها 100° ثم استخدم المسطرة والفرجار فقط لرسم زاوية أخرى رأسها B وتساوى فى القياس زاوية A ثم نصفها .

٢٦ باستخدام المنقلة ارسم $\triangle ABC$ ح قياسها 70° وفى الجهة الأخرى من A ارسم باستخدام المسطرة والفرجار $AD \parallel BC$

« لا تفتح الأقواس »

٢٧ ارسم المثلث ABC الذى فيه : $AB = 6$ سم ، $AC = 5$ سم ، $BC = 7$ سم ، $AC = 5$ سم ، $BC = 7$ سم ، $AB = 6$ سم ، ارسم باستخدام المسطرة والفرجار DE يمر بالنقطة A ويوازي BC

« لا تفتح الأقواس »

٢٨ استخدم الفرجار والمسطرة في رسم المثلث $\triangle ABC$ الذي فيه :

$\angle A = 50^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ سم ، $\angle C = 70^\circ$ سم ، $\angle D = 80^\circ$ سم

١ ارسم $\triangle ABC$ بحيث يقع الشعاع \overrightarrow{AD} بين الشعاعين \overrightarrow{AB} ، \overrightarrow{AC} ،

٢ أكمل : $\angle A = 50^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 70^\circ$ (.....)

٢٩ ارسم $\triangle ABC$ الذي فيه : $\angle A = 50^\circ$ سم ، $\angle B = 60^\circ$ سم ، $\angle C = 70^\circ$ سم ثم نصف

\overline{BC} في D ثم ارسم \overrightarrow{AD} ويقطع \overline{BC} في H ثم $\overrightarrow{HD} \parallel \overrightarrow{AB}$ ويقطع \overline{AC} في I و

أوجد بالقياس طول كل من : HD ، HI ثم اذكر اسم الشكل ADI و B وأوجد محيطه.

« $HD = 2$ سم ، $HI = 3$ سم ، المحيط = ١٢ سم »

للمتفوقين

٢٠ بدون استخدام المنقلة ارسم زاوية قياسها $22\frac{1}{2}^\circ$

٢١ ارسم $\triangle ABC$ بقياسها 60° ، باستخدام المسطرة والفرجار نصف \overline{BC} في D و

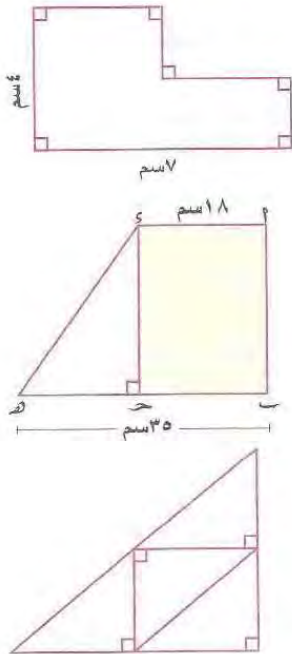
من نقطة H ارسم $\overrightarrow{HD} \parallel \overrightarrow{AB}$ ويقطع منتصف الزاوية في E ،

من نقطة F ارسم $\overrightarrow{FE} \perp \overline{BC}$ بحيث $\overrightarrow{FE} \cap \overrightarrow{HD} = \{O\}$

« لا تمسح الأقواس »

هل $\angle A = 60^\circ$ ؟ ولماذا ؟

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية



١ أكمل ما يأتى :

١ محيط الشكل المقابل

يساوى سم

٢ فى الشكل المقابل :

٢ ب ح د مستطيل مساحته ٣٦٠ سم^٢

، ١٨ = ٤٢ سم ، ب ه = ٣٥ سم

فإن مساحة Δ د ح ه = سم^٢

٣ عدد المثلثات القائمة فى الشكل المقابل

يساوى

٤ إذا كانت : ٤ (٣ ، ٤) ، ب (٢ - ، ٤ -) فإن : ٢ =

٥ النسبة بين محيط المربع وطول ضلعه تساوى

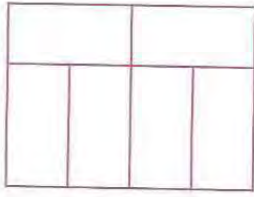
٦ صورة النقطة (٣ - ، ٥) بالانتقال ٣ وحدات فى الاتجاه السالب لمحور الصادات

هى

٧ إذا كان مجموع قياسى زاويتين فى مثلث $\frac{5}{6}$ مجموع قياسات زواياه

فإن قياس الزاوية الثالثة يساوى

٨ النسبة بين طول قطر الدائرة إلى محيطها هى

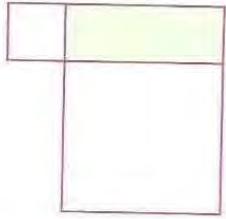


٩ في الشكل المقابل :

مستطيل مساحته = ٤٨ سم^٢

ومقسم إلى ٦ مستطيلات متطابقة

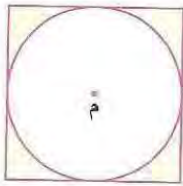
فإن محيطه = سم



١٠ في الشكل المقابل :

إذا كان مجموع محيطي المربعين = ٢٨ سم

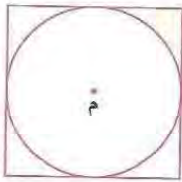
فإن محيط المستطيل المظلل يساوي سم



١١ في الشكل المقابل :

دائرة مرسومة داخل مربع طول ضلعه ١٤ سم

فإن مساحة المنطقة المظلمة = سم^٢ ($\frac{22}{7} = \pi$)

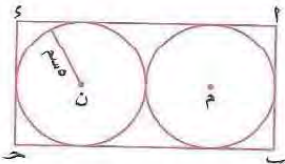


١٢ في الشكل المقابل :

دائرة مرسومة داخل مربع طول ضلعه ١٠ سم

فإن محيط الجزء المظلل = سم ($\pi = 3.14$)

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :



١ في الشكل المقابل :

مستطيل به دائرتان م ، ن ، طول نصف قطر

كل منهما ٥ سم ما مساحة المستطيل ؟

(ب) ١٠٠ سم^٢

(أ) ٢٠٠ سم^٢

(د) ٥٠ سم^٢

(ج) ٦٠ سم^٢



٢ ما محيط المربع السادس في التسلسل التالي ؟



(٣)



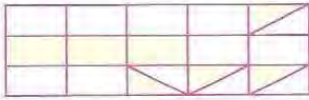
(٢)



(١)

(أ) ٣٢ سم (ب) ٤٠ سم (ج) ٤٨ سم (د) ٥٦ سم

٣ في الشكل المقابل :



مساحة الجزء المظلل من الشكل =

مساحة الشكل كله.

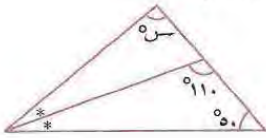
(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{7}{10}$

٤ أنسب الوحدات المستخدمة لقياس مساحة الحجرة هي

(أ) مم^٢ (ب) سم^٢ (ج) م^٢ (د) كم^٢

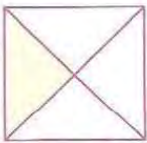
٥ في الشكل المقابل :

س =

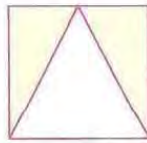


(أ) ٥٠° (ب) ٨٠° (ج) ٩٠° (د) ١٠٠°

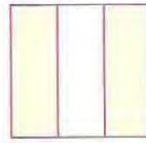
٦ أى الأشكال الآتية يوضح أن $\frac{2}{3}$ المربع مظلل ؟



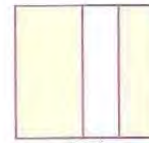
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

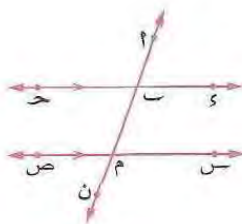
٧ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ س ص

فإن : د أ ب ح ، د س م ن

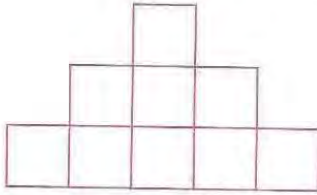
(أ) متكاملتان. (ب) متتامتان.

(ج) متطابقتان. (د) متجاورتان.



٨ أى العبارات الآتية خطأ لجميع المستطيلات ؟

- (أ) الأضلاع المتقابلة متوازية. (ب) الأضلاع المتقابلة متساوية فى الطول.
(ج) جميع الزوايا قوائم. (د) القطران متعامدان.



شكل (أ)

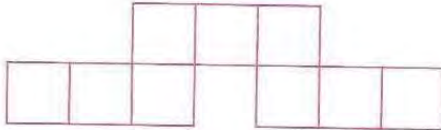
٩ المربعات الصغيرة فى الشكلين (أ) ، (ب)

هى مربعات متطابقة فإذا كان

محيط الشكل (أ)

يساوى ٤٨ سم فإن محيط الشكل (ب)

يساوى سم



شكل (ب)

(أ) ٤٨ (ب) ٥٧

(ج) ٦٠ (د) ٦٣

١٠ مربع طول ضلعه عدد صحيح فإن محيطه يمكن أن يكون

- (أ) ٣٣ سم (ب) ٤٤ سم (ج) ٥٥ سم (د) ٦٦ سم

١١ أى زاوية فى الشكل المقابل لها

القياس الأقرب إلى ٤٥° ؟



(ب) ص

(أ) س

(د) ل

(ج) ع

١٢ عدد محاور التماثل للشكل المقابل

يساوى



(ب) ٢

(أ) ١

(د) عدد غير منته.

(ج) ٣

2024
المعاصر

إعداد نخبة من خبراء التعليم

الجزء الخاص بالتقويم المستمر

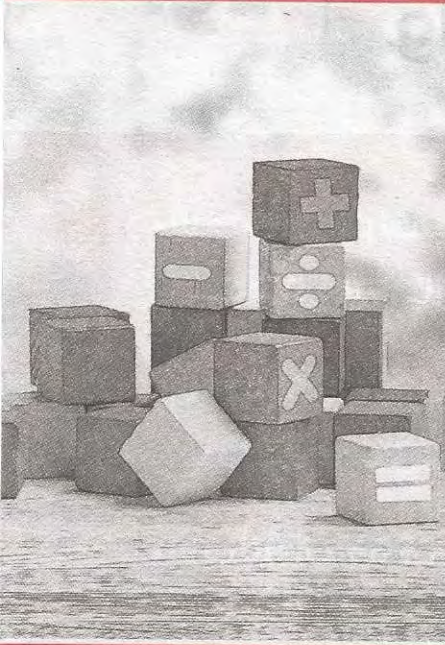
- اختبارات تراكمية
- اختبارات شهرية
- الأسئلة الهامة
- امتحانات نهائية

الأول
الإعدادي

الفصل الدراسي الأول

الرياضيات

أولاً الجبر والإحصاء



• الاختبارات التراكمية (عدد ١٧ اختباراً).

• الاختبارات الشهرية (عدد ٢ نموذج لكل شهر).

• الأسئلة الهامة فى الجبر والإحصاء.

• الامتحانات النهائية :

- نماذج امتحانات الكتاب المدرسى
(عدد ٢ نموذج + نموذج للطلاب المدمجين)

- امتحانات بعض مدارس المحافظات
(عدد ١٢ امتحاناً)

الهندسة

ثانياً



• الاختبارات التراكمية (عدد ٦ اختبارات).

• الاختبارات الشهرية (عدد ٢ نموذج لكل شهر).

• الأسئلة الهامة فى الهندسة.

• الامتحانات النهائية :

- نماذج امتحانات الكتاب المدرسى
(عدد ٢ نموذج + نموذج للطلاب المدمجين)

- امتحانات بعض مدارس المحافظات
(عدد ١٣ امتحاناً)

الجبر والإحصاء

أولاً

• الاختبارات التراكمية

(عدد ١٧ اختباراً) ————— ٥

• الاختبارات الشهرية

(عدد ٢ نموذج لكل شهر) ————— ٢٣

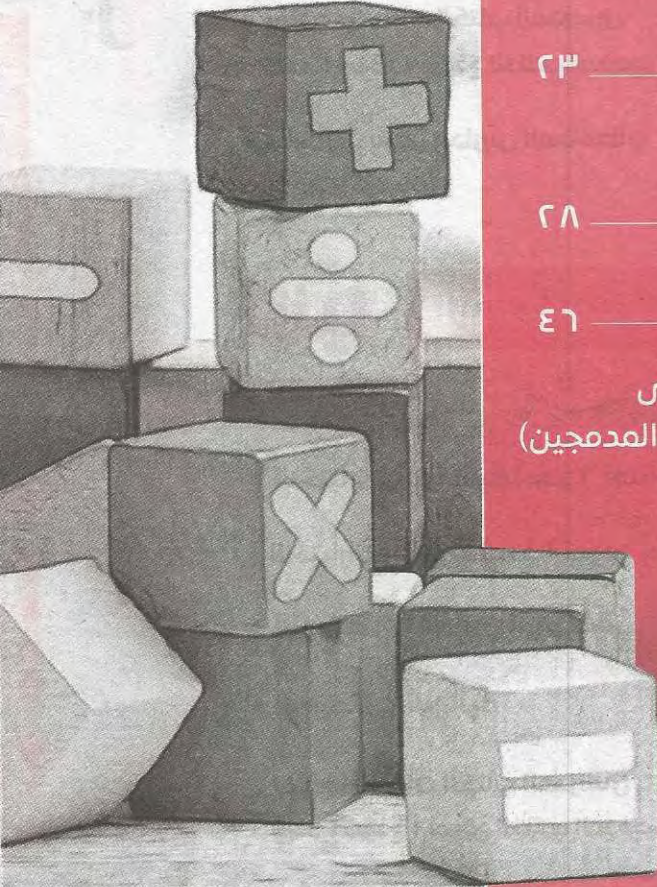
• الأسئلة الهامة فى

الجبر والإحصاء ————— ٢٨

• الامتحانات النهائية: ————— ٤٦

- نماذج امتحانات الكتاب المدرسى
(عدد ٢ نموذج + نموذج للطلاب المدمجين)

- امتحانات بعض مدارس
المحافظات (عدد ١٢ امتحاناً)



الاختبارات التراكمية

في الجبر والإحصاء

من امتحانات الإدارات التعليمية





اختبارات تراكمية

في الجبر والإحصاء

على الدرس الأول الوحدة الأولى

١ اختبار تراكمي

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ العدد عدد نسبي موجب. (ب) ٥ - (أ) $|2 - |$

(بنها - القليوبية - ١٦)

(د) صفر (ج) $\frac{3}{7} -$

٢ العدد : $\frac{5}{3} + س$ يعبر عن عدد نسبي إذا كانت $س \neq$ (أ) ٣ - (ب) صفر (ج) ٣ (د) ٥

(دار السلام - القاهرة - ٢٣)

(أ) ٣ - (ب) صفر (ج) ٣ (د) ٥

(غرب الفيوم - مجمع - ٢١)

٣ = $\frac{2}{3}$

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{4}{6}$ (ج) $\frac{3}{6}$ (د) $\frac{4}{3}$

٤ الشرط اللازم ليكون : $\frac{3+س}{5-س}$ عددًا نسبيًا هو (أ) $س \neq 3$ (ب) $س \neq 5$ (ج) $س \neq \frac{5}{3}$ (د) $س \neq 3$

(الزيتون - القاهرة - ١٦)

(أ) $س \neq 3$ (ب) $س \neq 5$ (ج) $س \neq \frac{5}{3}$ (د) $س \neq 3$

(أبو النمرس - الجيزة - ٢٢)

٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\frac{6}{5} - س$ عددًا نسبيًا فإن : $س \neq$ (أ) ٦ - (ب) ٥ - (ج) ٤ - (د) ٣ -

(أبو النمرس - الجيزة - ٢٢)

٢ $\frac{1}{2}$ يكون عددًا نسبيًا موجبًا إذا كان : $٢ < س < ٤$ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{7}{8}$

(قليوب - القليوبية - ٢٣)

٣ $\frac{س-٤}{٣-س} =$ صفر إذا كانت : $س =$ (أ) ٤ - (ب) ٣ - (ج) ٢ - (د) ١ -

(الخارجة - الوادي الجديد - ٢٢)

٤ العدد ٤٠,٤٠ على صورة عدد نسبي هو (أ) $\frac{4040}{100}$ (ب) $\frac{404}{10}$ (ج) $\frac{40400}{1000}$ (د) $\frac{404000}{10000}$

(دار السلام - القاهرة - ٢٣)

٣ اكتب كلاً مما يأتي على صورة $\frac{1}{2}$ في أبسط صورة :

(أ) $|2, ٢٥ - |$ (ب) ٣٥ %

(أ) $|2, ٢٥ - |$ (ب) ٣٥ %

٤ اكتب ثلاثة أعداد نسبية تعبر عن كل من العددين النسبيين الآتيين :

(أ) $\frac{5}{7}$ (ب) $\frac{2}{9}$

(أ) $\frac{5}{7}$ (ب) $\frac{2}{9}$



حتى الدرس الثاني الوحدة الاولى

٢

اختبار تراكمي

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(وسط - الإسكندرية - ٢٠)

١ $\left| \frac{3}{7} \right|$ صفر

\geq (د) = (ج) $>$ (ب) $<$ (أ)

(غرب شبرا الخيمة - القليوبية - ١٦)

٢ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{7}$

\leq (د) = (ج) $>$ (ب) $<$ (أ)

٣ عدد الأعداد الصحيحة الواقعة بين $\frac{7}{3}$ ، $\frac{11}{4}$ هو (غرب الزقازيق - الشرقية - ١٦)

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي.

(إسنا - الأقصر - ١٧)

٤ العدد النسبي $\frac{7}{3}$ يكون سالبا إذا كانت : س

(أ) $<$ صفر (ب) $>$ صفر (ج) \geq صفر (د) = صفر

٢ أكمل ما يأتي :

(أبو تيج - أسيوط - ٢٣)

١ $0,6 =$ (في صورة $\frac{p}{q}$)

(غرب شبرا الخيمة - القليوبية - ٢٣)

٢ $\frac{1}{4} < \dots < \frac{1}{8}$ (أكمل بعدد نسبي).

(أبو حمص - البحيرة - ٢٣)

٣ العدد $\frac{2}{4} - س$ يكون نسبياً بشرط : س \neq

(الفشن - بني سويف - ٢٣)

٤ العدد الصحيح المحصور بين : $\frac{4}{5}$ ، $\frac{7}{5}$ هو

(شرق المحلة - الغربية - ٢٠)

٣ أوجد عددين نسبيين يقعان بين : $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، ٠.٤ أوجد ثلاثة أعداد نسبية بين : $\frac{0}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ بحيث يكون بينهم عدداً صحيحاً. (التين - القاهرة - ١٧)

اختبار تراكمي ٣ حتى الدرس الثالث الوحدة الأولى

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\frac{x}{3} - \frac{x}{3} = 2$ (المرج - القاهرة - ١٩)

(أ) ١ (ب) ٣- (ج) ٤ (د) $\frac{2}{3}$

٢ العدد النسبي $\frac{x}{2}$ يكون موجباً إذا كانت : x (السويس - السويس - ١٦)

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) \leq (د) $=$

٣ + $\frac{3}{5}$ = صفر (عين شمس - القاهرة - ٢٠)

(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{5}{3}$ (ج) $-\frac{5}{3}$ (د) $-\frac{3}{5}$

٤ المعكوس الجمعي للعدد $(\frac{2}{5})$ صفر يساوى (أجا - الدقهلية - ١٨)

(أ) ١- (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) ١ (د) $-\frac{2}{5}$

٢ أكمل ما يأتي :

١ العدد المحايد الجمعي في \mathbb{N} هو (غرب المحلة - الغربية - ٢٢)

٢ باقى طرح : $-\frac{1}{5}$ من $\frac{4}{5}$ يساوى (طامية - الفيوم - ٢٣)

٣ $20\% = \frac{1}{5} =$ (طهطا - سوهاج - ٢٣)

٤ المعكوس الجمعي للعدد $|\frac{5}{7}|$ هو (الزيتون - القاهرة - ٢٣)

٣ إذا كان : $\frac{x}{3} - \frac{x}{3} =$ صفر

فأوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ (المرج - القاهرة - ١٩)

٤ إذا كانت : $\frac{3}{8} = x$ ، $\frac{1}{4} = y$ ، $-\frac{2}{4} = z$

أوجد قيمة : $(x - y) + z$



حتى الدرس الرابع الوحدة الأولى

٤

اختبار تراكمى

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(الخصوص - القليوبية - ١٨)

١ إذا كان : $\frac{1}{5} = \frac{1}{x}$ فإن : $x = \dots\dots\dots$

(د) ١ -

(ج) ١

(ب) ٥

(أ) ٥ -

(مشتول - الشرقية - ١٨)

٢ إذا كان : $\frac{1}{3} = \frac{2}{x}$ فإن : $x = \dots\dots\dots$

(د) $\frac{3}{2}$

(ج) ١

(ب) $\frac{6}{5}$

(أ) $\frac{5}{6}$

(الوايلي - القاهرة - ٢٠)

٣ $\frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

(د) $\frac{1}{8}$

(ج) $\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{1}{4}$

(أ) $\frac{3}{10}$

(إسنا - الأقصر - ١٦)

٤ العدد النسبى الذى ليس له معكوساً ضربياً هو

(د) ٢

(ج) ١ -

(ب) صفر

(أ) ١

٢ أكمل ما يأتى :

(أبو النمرس - الجيزة - ٢٢)

١ المعكوس الضربى للعدد $\frac{3}{8}$ هو

(أوسيم - الجيزة - ٢٣)

٢ $1 = \dots\dots\dots \times 3 \frac{2}{5}$

(دمياط - دمياط - ٢٢)

٣ إذا كان : $\frac{3-x}{5+x} = \text{صفر}$ فإن : $x = \dots\dots\dots$

(فاقوس - الشرقية - ٢٣)

٤ $\dots\dots\dots = \frac{5}{3} \div \left(\frac{2}{8} + \frac{3}{8} \right)$

٣ إذا كان : $\frac{7}{6} = 4$ ، $\frac{1}{4} - = \dots\dots\dots$

(إسنا - الأقصر - ١٦)

فأوجد قيمة : $\frac{3-4}{3+4}$

٤ باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة :

(فوه - كفر الشيخ - ١٨)

$\frac{3}{7} - 6 \times \frac{3}{7} + 9 \times \frac{3}{7}$

اختبار تراكمى ٥ حتى الدرس الخامس الوحدة الأولى

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$ فإن : $\frac{4}{5} = \frac{8}{15}$ (الخصوص - القليوبية - ١٨)

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٩ (د) ٦

٢ إذا كان : $١٢ = ٢٣$ وكان : $١ = ٢$ فإن : $١ = ٢$ (العمرائية - الجيزة - ٢٠)

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) ٤ (د) ٣

٣ الخاصية المستخدمة فى إجراء العملية : $\frac{1}{7} \times ١ = \frac{1}{7}$ هى (عين شمس - القاهرة - ١٧)

(أ) الدمج. (ب) الإبدال.

(ج) المحايد الضربى. (د) المعكوس الجمعى.

٤ يكون العدد $\frac{٥+س}{٣-|س|}$ عددًا نسبيًا عندما $س \neq$ (قى الأمديد - الدقهلية - مجمع ٢١)

(أ) ٣ (ب) ٣- (ج) ٥- (د) $٣ \pm$

٢ أكمل ما يأتى :

١ العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين : $\frac{3}{4}$ ، ١ هو (سوهاج - سوهاج - ٢٢)

٢ إذا كان نصف عدد يساوى ٣٠ فإن ثلث هذا العدد = (شمال الجيزة - الجيزة - ٢٣)

٣ العدد النسبى الذى يقع عند ثلث المسافة بين العددين ٨ ، ١٤ من جهة العدد الأصغر هو (أشمون - المنوفية - ٢٣)

٤ المعكوس الضربى للعدد : $\frac{2}{3}$ هو ٤ (كفر الدوار - البحيرة - ٢٣)

٣ أوجد عددًا نسبيًا يقع عند ثلث المسافة بين العددين :

(الخصوص - القليوبية - ١٨) $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ من جهة العدد الأكبر.

٤ إذا كان : $\frac{1}{4} = س$ ، $\frac{2}{3} = ص$

أوجد فى أبسط صورة : $٢س + ٣س$ ص (عين شمس - القاهرة - ٢٠)



اختبار تراكمي ٦ حتى الدرس الأول الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان الحد الجبري : $٤س^٢ص^٣$ من الدرجة الثالثة فإن : $٧=$

(أجا - الدقهلية - مجمع ٢١)

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ١- (د) ٢

٢ الحد الجبري $٢٢س^٢ص^٤$ من الدرجة (هي الأمديد - الدقهلية - مجمع ٢١)

(أ) التاسعة. (ب) السادسة. (ج) السابعة. (د) الثامنة.

٣ المقدار الجبري : $٤٥ + ٢٥س$ من الدرجة (دمياط - دمياط ١٧)

(أ) الأولى. (ب) الثانية. (ج) الثالثة. (د) الصفرية.

٤ إذا كان المقدار الجبري : $٤س^٣ + ٥س^٢ + ٧س - ٩$ من الدرجة الثانية

(دمهور - البحيرة - ١٨)

فإن : $٢=$

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٢- (د) صفر

٢ أكمل ما يأتي :

(دمياط - دمياط ٢٢)

١ $١ = \dots \times ٢ \frac{١}{٧}$

(أوسيم - الجيزة - ٢٣)

٢ $١ = \dots + \frac{٣}{٥}$

٣ إذا كان الحد الجبري : $٢٣س^٣ص^٣$ من الدرجة السابعة

(بركة السبع - المنوفية - ٢٣)

فإن : $٧=$

(منيا القمح - الشرقية - ٢٣)

٤ العدد $\frac{١-س}{٢-س}$ يساوى صفر عندما $س=$

٣ إذا كان : $\frac{١}{٢} = ٢$ ، $\frac{٢}{٥} = ٣$ ، $\frac{١}{٥} = ٤$

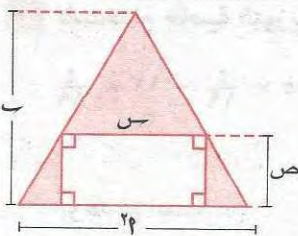
(العمرائية - الجيزة - ٢٠)

أوجد القيمة العددية للمقدار : $(٢ + ٣) \div ٤$

٤ في الشكل المقابل :

اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن

مساحة المنطقة المظلة في الشكل المقابل وحدد درجته.



اختبار تراكمي ٧ حتى الدرس الثاني الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $\frac{س + ح}{س + هـ}$ يكون عدداً نسبياً بشرط $س \neq \dots$ (العمرائية - الجيزة - ٢٠)

- (أ) ٧- (ب) ٥- (ج) ٧ (د) ٥

٢ باقى طرح ٢ س من ٣ س يساوى (أجا - الدقهلية - ١٨)

- (أ) ٥- س (ب) ٢ س (ج) ٥ س (د) ٦ س - ٢

٣ الحد الجبرى س ص^٤ من الدرجة الخامسة فإن : م = (غرب المنصورة - الدقهلية - ٢٠)

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) ٣

٤ $٥ع - ٩ع + ٧ع = \dots$ (وسط - الإسكندرية - مجمع ٢١)

- (أ) ٢١ع (ب) ٣ع (ج) ٢١ع (د) ٣ع - ٢

٢ أكمل ما يأتى :

١ ٨- س تزيد عن ٢ س بمقدار (غرب الزقازيق - الشرقية - ٢٣)

٢ الحد الجبرى : ٤ س^٢ ص^٢ من الدرجة (السنطة - الغربية - ٢٣)

٣ طول مستطيل ٢ س وعرضه ص فإن محيطه = (قويسنا - المنوفية - ٢٣)

٤ ٤ س تنقص عن ٧ س بمقدار (الخارجة - الوادى الجديد - ٢٢)

٣ اختصر لأبسط صورة : $٥س - ٢س + ٧ - ٨ + ٣ - ٢س$ (سوهاج - سوهاج - ١٩)

٤ باستخدام خاصية التوزيع وبدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد ناتج :

(شرق المحلة - الغربية - ٢٠)

$$\frac{١٠}{١٩} + ٥ \times \frac{٥}{١٩} + ١٢ \times \frac{٥}{١٩}$$



حتى الدرس الثالث الوحدة الثانية

٨

اختبار تراكمي

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) $٢س + ٣ص$ يزيد عن $٣ص - ٢س$ بمقدار (منوف - المنوفية - ٢٠)

(أ) $٦ص$ (ب) $٤س$ (ج) $٤س$ (د) $٦ص$

٢) إذا كان : $\frac{س}{ص} = ٣٠$ فإن : $\frac{٢س}{٣ص} =$ (ديرمواس - المنيا - ١٩)

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٣٠ (د) ٤٠

٣) ما نقص $٢٣ - ٢$ عن $٢ + ٢٤$ ؟

(أ) ٤ (ب) ٢٧ (ج) $٤ + ٢$ (د) $٤ - ٢$

٤) المعكوس الجمعي للعدد $س + ٢$ هو (غرب المنصورة - الدقهلية - ٢٠)

(أ) $س - ٢$ (ب) $س - ٢$ (ج) $٢ - س$ (د) ٢

٢ أكمل ما يأتي :

١) المعكوس الجمعي للعدد : $|\frac{٤}{٧}|$ هو (السنتة - الغربية - ٢٣)

٢) باقى طرح : $٣س - ٢س$ من $٢س =$ (شمال الجيزة - الجيزة - ٢٣)

٣) الحد الجبرى : ٢٣ من الدرجة (دير بنجم - الشرقية - ٢٢)

٤) مجموع المقدارين الجبريين : $٣س - ٤ص$ ، $٢س - ٣ص$ هو (العامرية - الإسكندرية - ٢٣)

٣ ما زيادة : $٥س + ٥ص - ع$

عن مجموع $٧س - ٦ص - ع$ ، $٣س - ٥ع$ ؟ (الخصوص - القليوبية - ١٨)

٤) ا طرح : $٥س - ٣ص + ٢س$ من $٣ص + ٢س + ٦س - ٢ص$

(المعادي - القاهرة - ٢٠)

اختبار تراكمى ٩ حتى درس الرابع الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) $٣س \times ٤س^٢ = \dots\dots\dots$ (أ) $٧س^٢$ (ب) $١٢س^٢$ (ج) $١٢س$ (د) $١٢س^٣$

(شرق - كفر الشيخ - مجمع ٢١)

٢) $(٣س \div س) + \dots\dots\dots = \text{صفر حيث } س \neq ٠$ (أ) ٢ (ب) $٣-س$ (ج) ٣ (د) $١-س$

(العمرانية - الجيزة - ٢٠)

٣) درجة المقدار الجبرى : $٣س^٢ص^٢ + ٥س^٢ص$ هى (أ) ٢ (ب) $٣-س$ (ج) ٣ (د) $١-س$

(أسيوط - أسيوط - ١٧)

(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الرابعة. (د) الخامسة.

٤) $٦س^٢ \div ٣س^٢ = \dots\dots\dots$ حيث $س \neq \text{صفر}$ (أ) $١٨س^٦$ (ب) $٢-س$ (ج) $٢س$ (د) $٢-س$

(مدارس المستقبل - الجيزة - ١٦)

٢ أكمل ما يأتى :

١) العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين : $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٩}$ هو (أ) $٢س^٢$ (ب) $٢س$ (ج) $٢س^٣$ (د) $٢س^٤$

(ديرب نجم - الشرقية - ٢٢)

٢) $\frac{س}{٢} + ٢س^٢ = \dots\dots\dots$ (أ) $١٨س^٦$ (ب) $٢-س$ (ج) $٢س$ (د) $٢-س$

(أبو حماد - الشرقية - ٢٣)

٣) $٥س^٢ص \times \dots\dots\dots = ١٥س^٣ص$ (أ) $١٨س^٦$ (ب) $٢-س$ (ج) $٢س$ (د) $٢-س$

(كوم حمادة - البحيرة - ٢٣)

٤) المعكوس الضربى للعدد : $\frac{٣}{٥}$ هو (أ) $١٨س^٦$ (ب) $٢-س$ (ج) $٢س$ (د) $٢-س$

(إسنا - الأقصر - ٢٣)

٣ اجمع المقدارين : $٦س^٢ + ٥س - ٢ص$ ، $٢س - ٢ص$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج : عندما $س = ١$ ، $ص = ٢$ (مصر الجديدة - القاهرة - ١٧)

٤) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ (أ) $١٨س^٦$ (ب) $٢-س$ (ج) $٢س$ (د) $٢-س$

(الهرم - الجيزة - ١٩)



اختبار تراكمى ١٠ حتى الدرس الخامس الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٢س (٣ + \dots) = ٢س + ٦س$ (المنتزه - الإسكندرية - مجمع ٢١)

(أ) $٢س$ (ب) $٢س$ (ج) $٢س$ (د) ١

٢ $٢٢ \times ٢٢ = \dots$ (شرق شبرا الخيمة - القليوبية - ٢٣)

(أ) ٢٢٢ (ب) ٢٢٢ (ج) ٢٢٢ (د) ٢٢٢

٣ إذا كان $\frac{٢}{٣} = \frac{س}{٢}$ فإن $\frac{٢}{٣} = \frac{س}{٢}$ (منيا القمح - الشرقية - ١٧)

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) ١ (ج) $\frac{٣}{٢}$ (د) ١

٤ $٣ - (٣ + \dots) = \dots$

(أ) $٣ + ٦$ (ب) $٣ - ٩$ (ج) $٣ - ٦$ (د) $٣ - ٣$

٢ أكمل ما يأتى :

١ إذا كان $\frac{٥ - س}{١١ + س}$ عدداً نسبياً فإن $س \neq \dots$ (بندر كفر الدوار - البحيرة - ٢٢)

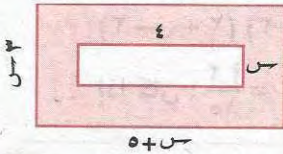
٢ باقى طرح : $(٢ - س)$ من $(٣ س)$ = \dots (شرق المحلة - الغربية - ٢٣)

٣ إذا كانت درجة الحد الجبرى : $٣س + ٢س$ هي درجة الحد الجبرى : ٢٢٢

فإن $م = \dots$ (غرب شبرا الخيمة - القليوبية - ٢٣)

٤ $٢س (٥س + ٣س + ٦س) = \dots + ٢س$ (شربين - الدقهلية - ٢٣)

٣ فى الشكل المقابل :



أوجد المقدار الجبرى الذى يعبر
عن مساحة الجزء المظلل.

(غرب شبرا الخيمة - القليوبية - ١٦)

٤ إذا كانت : $س + ٥س = ٦$ ، $٢ = ع$

أوجد القيمة العددية للمقدار : $س + ٥ (س + ع)$ (المرج - القاهرة - ١٩)

اختبار تراكمي ١١ حتى الدرس السادس الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $(س - ٣) : (س + ٣) = س^٢ + ٤$

(يوسف الصديق - الفيوم - مجمع ٢١)

فإن : $س =$

(د) ٩ -

(ج) ٩

(ب) ٣ -

(أ) ٣

٢ إذا كان : $(س + ٢) (س - ٢) = س^٢ + ٤س - ٤$

(المطرية - الدقهلية - مجمع ٢١)

فإن : $س =$

(د) ٨

(ج) ٤

(ب) صفر

(أ) ٤ -

(شرق طنطا - الغربية - ١٧)

٣ مربع مجموع الحدين ٩ ، هو
.....

(د) $٢س - ٢$

(ج) $٢س + ٢$

(ب) $(س + ٢)^٢$

(أ) $٢س + ٢$

٤ إذا كان : $(س + ص)^٢ = ١٥$ ، $س + ص = ٩$

(القوصية - أسيوط - مجمع ٢١)

فإن : $س ص =$

(د) ٤

(ج) ٣

(ب) ٢

(أ) ٥

٢ أكمل ما يأتي :

١ العدد النسبي $\frac{س - ٣}{س} =$ صفر ، إذا كانت : $س =$
(بسيون - الغربية - ٢٣)

(باب الشعرية - القاهرة - ٢٢)

٢ $(س + ٣)^٢ = س^٢ + + ٩$

(سوهاج - سوهاج - ٢٣)

٣ $(س + ٣) (س - ٢) - (س - ٢) = ٩س$
(سوهاج - سوهاج - ٢٣)

(تلا - المنوفية - ٢٣)

٤ إذا كان : $\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{١٥}$ فإن : $٢ =$

٣ اختصر لأبسط صورة : $(س + ٣) (س - ٣) + (س + ٥) (س - ٥)$

(ديرب نجم - الشرقية - ٢٠)

٤ إذا كان : $س + ص = \frac{٧}{٣}$ ، $س + ع = \frac{٢}{٣}$

(الإسماعيلية - الإسماعيلية - ١٩)

فأوجد قيمة المقدار : $س + ٢ص + ع$



حتى الدرس السابع الوحدة الثانية

١٢

اختبار تراكمي

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $(٢٧ - ٢٩ - ٩) \div (-٣) = \dots\dots\dots$ (حيث $٩ \neq \text{صفر}$)

(أ) $٣ - ٢٩ - ٩$ (ب) $٢٩ + ٢٣$ (ج) $٢٩ + ٣$ (د) $٣ + ٢٩ - ٩$

٢ $(٤ - ٣ - ٢ - \dots\dots\dots) \div ٤ = ٤ - ٣ = ٢ - ٢$ حيث $٣ \neq \text{صفر}$

(أ) $٨ - ٣$ (ب) $٨ - ٣ - ٢$ (ج) $٨ - ٣$ (د) $٨ - ٣$

٣ $\dots\dots\dots = ٣ \div (٣ - ١٢)$

(أ) ٢٤ (ب) $٣ - ٢٤$ (ج) $١ - ٢٤$ (د) $٣ + ٢٤$

٤ $٢٤ - ٢٨ - ١٢ = \dots\dots\dots$ حيث $٩ \neq \text{صفر}$

(أ) ٢٤ (ب) ٢٤ (ج) ٢٢ (د) ٢٢

٢ أكمل ما يأتي :

١ $٣ - \text{تزيد عن } ٥ - \text{بمقدار } \dots\dots\dots$ (البحيرة - البحيرة - ٢٣)

٢ $(٣ + ٢) \div ٣ = \dots\dots\dots$ حيث $٣ \neq ٠$ (سيدي سالم - كفر الشيخ - ٢٣)

٣ $١٥ - ٢ - ٥ \div ٢ - ٢ = \dots\dots\dots$ (السنتة - الغربية - ٢٣)

٤ $٦ - ٢ - ١٢ = \dots\dots\dots \times ٢ - ٣$ (بليس - الشرقية - ٢٣)

٣ اختصر لأبسط صورة: $(٣ + ٢) - (٣ - ٢) - (٣ + ٢) - ٦$ (دمهور - البحيرة - ١٨)

٤ مستطيل مساحته $(٢٤ - ١٨ + ٢ - ٤٢)$ سم وعرضه ٦ سم

(إدقو - أسوان - ١٨) أوجد طول المستطيل بدلالة ٣

اختبار تراكمي ١٣ حتى الدرس الثامن الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $س - ص = ٣$ ، $س + ص = ٥$ فإن : $س - ص = ٢$ =

(شرين - الدقهلية - مجمع ٢١)

(أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ١٥

٢ قيمة ٤ التي تجعل المقدار $س - ٥ + س + ٤$ يقبل القسمة على $(س - ٢)$

(طلخا - الدقهلية - مجمع ٢١)

بدون باقى هو

(أ) ٦ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ١

٣ خارج قسمة $س - ١٢ + س + ٢٠$ على $س - ٢$ هو (حيث $س \neq ٢$)

(أ) $س - ٤$ (ب) $س + ٤$ (ج) $س - ١٠$ (د) $س$

٤ معامل الحد الجبرى : $٤ س ص$ هو (المنيا - المنيا - ٢٠)

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ١

٢ أكمل ما يأتى :

١ المعكوس الضربى للعدد ٥ ، يساوى (المنيا - المنيا - ٢٣)

٢ إذا كان الحد الجبرى للعدد : $٢ س ص$ من الدرجة السابعة

فإن : $٢ = ٢$ (فارسكر - دمياط - ٢٣)

٣ إذا كان : $١ = \frac{س}{ص}$ فإن : $٢ س - ٢ ص + ٣ = ٣$ (أوسيم - الجيزة - ٢٣)

٤ مستطيل مساحته : $٣٥ س$ سم ، طوله $٧ س$ سم

فإن عرضه سم. (منية النصر - الدقهلية - ٢٣)

٣ أوجد خارج قسمة :

$٢ س - ٥ س - ٢٢ س - ١٥ س$ على $٢ س + ٣$ (حيث : $س \neq -\frac{٣}{٢}$)

(شرق طنطا - الغربية - ١٧)

٤ أوجد قيمة : $(س + ٢) - ٤ (س + ١)$ ثم أوجد قيمة الناتج عندما $س = ٢$

(التين - القاهرة - ١٧)



اختبار تراكمي ١٤ حتى الدرس التاسع الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٢٥س^٢ + ١٥س + ٣٥س = \dots\dots\dots (٥س^٢ + ٣س + ٧)$

(ديرب نجم - الشرقية - ٢٠)

(أ) $٥س^٢$ (ب) $٥س$ (ج) $٥س$ (د) ٥

(نبروه - الدقهلية - ١٩)

٢ $٣ \times \dots\dots\dots = ١$

(أ) $٣ -$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) ٣ (د) $\frac{١}{٣}$

٣ العامل المشترك الأعلى للمقدار الجبري : $٣س^٢ص + ١٥سص$ هو

(الزيتون - القاهرة - ١٦)

(أ) $٣سص$ (ب) $٦س$ (ج) $٥سص$ (د) $٣سص$

(شمال - بورسعيد - ١٩)

٤ إذا كان : $٣س \times ل = ١٢س^٢$ فإن : $ل = \dots\dots\dots$

(أ) $٢س^٢$ (ب) $٦س^٢$ (ج) $٤س^٢$ (د) $٤س$

٢ أكمل ما يأتي :

١ $٥س^٢ + ١٥سص = ٥س (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$ (أشمون - المنوفية - ٢٣)

(شرق المحلة - الغربية - ٢٣)

٢ $(٧ - س) (٧ + س) = ٧^٢ - \dots\dots\dots$

٣ العامل المشترك الأعلى للمقدار الجبري : $٣س^٢ص - ٦سص$ هو

(غرب المحلة - الغربية - ٢٢)

٤ $٢س \times ٥س = \dots\dots\dots$ (بلقاس - الدقهلية - ٢٢)

٣ حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى : $١٨س^٢ص + ٦س^٢ص - ٣س^٢ص$

(فوه - كفر الشيخ - ١٨)

٤ إذا كان : $٩ + ب - ح = ٥$

فما القيمة العددية للمقدار : $(٩ + ب + ح) (٩ - ب - ح) - ٢ح (٩ + ب - ح)$ ؟

(نبروه - الدقهلية - ١٩)

اختبار تراكمى ١٥ حتى الدرس الأول الوحدة الثالثة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الوسط الحسابى للقيم : ٨ ، ٦ ، ٥ ، ٧ هو (السنطة - الغربية - مجمع ٢١)

٣ (أ) ٤ (ب) ١٠ (ج) ١٦ (د)

٢ إذا كان الوسط الحسابى لأربعة أعداد هو ١٥ وعندما استبدل أحد هذه الأعداد بالعدد ٨

أصبح الوسط ١٣ فإن العدد الذى تم استبداله هو (أطفيح - الجيزة - ٢٣)

٨ (أ) ١٣ (ب) ١٥ (ج) ١٦ (د)

٣ $(س - ٢) (س + ٥) = س^٢ + - ١٠$ (المطرية - القاهرة - ١٦)

٢- (أ) س ٥- (ب) س ٣- (ج) س ٧- (د) س

٤ الوسط الحسابى لقياسى زاويتين متكاملتين يساوى (العمرائية - الجيزة - ٢٠)

٧٠ (أ) ٩٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٤٥ (د)

٢ أكمل ما يأتى :

١ الحد الجبرى : ٣ س^٤ ص ع من الدرجة (منيا القمح - الشرقية - ٢٣)

٢ الوسط الحسابى للقيم : ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ هو (حلوان - القاهرة - ٢٣)

٣ إذا كان الوسط الحسابى لخمس قيم هو ٧ فإن مجموع القيم هو (سوهاج - سوهاج - ٢٢)

٤ الوسط الحسابى للقيم : ٥ ، ٧ ، س هو ٥

فإن : س = (السنطة - الغربية - ٢٣)

٣ إذا كان الوسط الحسابى للقيم : ٨ ، ٧ ، ٥ ، ٩ ، ٤ ، ٣ ، ٤ هو ٦

فأوجد : قيمة ٤ (مركز دمنهور - البحيرة - ١٨)

٤ اختصر لأبسط صورة : $(س + ٢) - (س + ٢) - (س - ٢)$ ثم أوجد قيمة الناتج عندما $س = ١$ (السنبلوين - الدقهلية - ١٦)



اختبار تراكمى ١٦ حتى الدرس الثانى الوحدة الثالثة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ ترتيب الوسيط للقيم : ٦ ، ٢ ، ٥ ، ٤ ، ١ هو (أطفح - الجيزة - ٢٣)

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٤

٢ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع والخامس فإن عدد هذه القيم

هو (ديرب نجم - الشرقية - ٢٠)

(أ) ١٤ (ب) ٨ (ج) ١٥ (د) ٧

٣ الوسيط للقيم : ٧ ، ٥ ، ٣ ، ١ هو (البلينا - سوهاج - ١٨)

(أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٧

٤ أبسط صورة للمقدار : $(س - ٢) (س + ٢) + ٤$

هى (السلام - القاهرة - مجمع ٢١)

(أ) $س + ٤$ (ب) $س - ٢$ (ج) $س$ (د) ٤

٢ أكمل ما يأتى :

١ العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين العددين : ١ ، $\frac{٣}{٤}$ هو

(منوف - المنوفية - ٢٣)

٢ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع

فإن عدد هذه القيم هو (الحسينية - الشرقية - ٢٣)

٣ الوسيط للقيم : ٧ ، ٩ ، ٦ ، ١٣ ، ٥ هو (أهناسيا - بنى سويف - ٢٢)

٤ $(س - ٣) = س - ٦ + \dots$ (غرب المحلة - الغربية - ٢٢)

٣ إذا كان مجموع درجات يوسف فى ٣ شهور متتالية فى مادة الرياضيات هو ٢٧٦

فما هى درجة يوسف فى الشهر الرابع إذا كان المتوسط الحسابى لدرجاته هو ٩٣,٥

درجة ؟ (الساحل - القاهرة - ١٨)

٤ إذا كان الوسيط للقيم : $٩ + ل$ ، $٣ + ل$ ، $٨ + ل$ ، $١٢ + ل$ ، $٧ + ل$ هو ٧

فأوجد : قيمة ل (شرق طنطا - الغربية - ١٩)

اختبار تراكمى ١٧ حتى الدرس الثالث الوحدة الثالثة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ المنوال للقيم : ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٣ ، ٦ هو (الفتح - أسبوط - مجمع ٢١)

٦ (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د)

٢ إذا كان المنوال للقيم : ٧ ، ٥ ، ٢ ، ٣ + ٥ ، ٧ هو ٥

فإن : س = (شرق طنطا - الغربية - ١٧)

٢ (أ) ١ (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢-

٣ إذا كان : $\frac{1}{3}$ س = ٥ فإن : س = (وسط - الإسكندرية - ٣٠)

١٠ (أ) ١٥ (ب) ٢٠ (ج) ٢٥ (د)

٤ العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين العددين : $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ هو (منيا القمح - الشرقية - ١٧)

$\frac{1}{4}$ (أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{8}{8}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د)

٢ أكمل ما يأتى :

١ إذا كان : $\frac{5}{x-2} \in \mathbb{N}$ فإن : س \neq (تلا - المنوفية - ٢٣)

٢ إذا كان المنوال للقيم : ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٩ ، ٨ هو ٩ فإن : س = (العاشر من رمضان - الشرقية - ٢٣)

٣ إذا كان : (٢ س + ٢) = ٤ س + ٢ س ص + ص فإن : س = (بورسعيد - بورسعيد - ٢٣)

٤ الوسط الحسابى للقيم : س + ص ، ٩ - ص ، - س هو (الخارجة - الوادى الجديد - ٢٢)

٣ إذا كان الوسط الحسابى للقيم : ٢ ل ، ٣ ل ، ١٠ ، ٤ هو ٦

فأوجد : قيمة ل (المعادي - القاهرة - ١٨)

٤ الجدول التالى يبين درجات ٤٠ تلميذاً فى أحد الاختبارات :

الدرجة	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	المجموع
التكرار	٤	٧	٢	٨	١٣	٦	٤٠

أوجد الدرجة المنوالية.

(الوايلي - القاهرة - ٢٠)

الاختبارات الشهرية

في الجبر والإحصاء

محتوى امتحان شهر أكتوبر

الوحدة الأولى : الأعداد النسبية.

من الدرس رقم (١) مجموعة الأعداد النسبية
إلى نهاية درس ضرب الأعداد النسبية.

محتوى امتحان شهر نوفمبر

• الوحدة الأولى : الأعداد النسبية.

من درس خواص عملية الضرب في
الأعداد النسبية إلى نهاية الوحدة الأولى.

• الوحدة الثانية : الجبر.

- درس الحدود والمقادير الجبرية.
- درس الحدود الجبرية المتشابهة.
- درس ضرب الحدود الجبرية وقسمتها.
- درس جمع المقادير الجبرية وطرحها.





الدرجة

١٠

اختبار ١

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ ١٢٪ = (أ) ٠,٣ (ب) ١,٢ (ج) $\frac{3}{25}$ (د) ٠,٠١٢

٢ باقى طرح $\frac{1}{7}$ من $\frac{4}{7}$ يساوى (أ) ١ (ب) ١- (ج) $\frac{9}{7}$ - (د) $\frac{9}{7}$

٣ العدد الصحيح الذى يقع بين $\frac{5}{7}$ ، $\frac{5}{3}$ هو (أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢ أكمل ما يأتى :

١ إذا كان : - $\frac{4}{5} = \frac{20}{س}$ فإن : س = (أ) إذا كان : $٢ + \frac{7}{٧} =$ صفر فإن : ٩ = (ب) إذا كان : النسبى $\frac{٥ - س}{س} =$ صفر فإن : س = (ج) إذا كانت : س = $\frac{3}{8}$ ، ص = $\frac{1}{4}$ ، ع = $\frac{3}{4}$ أوجد : قيمة (س - ص) + ع (د) اكتب ثلاثة أعداد نسبية تعبر عن العدد : - $\frac{3}{4}$

٢ إذا كان : $٢ + \frac{7}{٧} =$ صفر فإن : ٩ = (أ) إذا كانت : س = $\frac{3}{8}$ ، ص = $\frac{1}{4}$ ، ع = $\frac{3}{4}$ أوجد : قيمة (س - ص) + ع (د) اكتب ثلاثة أعداد نسبية تعبر عن العدد : - $\frac{3}{4}$

٣ إذا كانت : س = $\frac{3}{8}$ ، ص = $\frac{1}{4}$ ، ع = $\frac{3}{4}$ أوجد : قيمة (س - ص) + ع (د) اكتب ثلاثة أعداد نسبية تعبر عن العدد : - $\frac{3}{4}$

٣ إذا كانت : س = $\frac{3}{8}$ ، ص = $\frac{1}{4}$ ، ع = $\frac{3}{4}$ أوجد : قيمة (س - ص) + ع (د) اكتب ثلاثة أعداد نسبية تعبر عن العدد : - $\frac{3}{4}$

أوجد : قيمة (س - ص) + ع

٤ اكتب ثلاثة أعداد نسبية تعبر عن العدد : - $\frac{3}{4}$



الاختبارات الشهرية

الدرجة

١٠

(٣ درجات)

٢

اختبار

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ أصغر عدد نسبي غير سالب هو

- (أ) ١,٠ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) ١ (د) صفر

٢ عدد الأعداد الصحيحة الواقعة بين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{4}$ هو

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي

٣ $0,5\dot{0} = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{57}{100}$ (ب) $\frac{75}{99}$ (ج) $\frac{575}{1000}$ (د) $\frac{19}{33}$

(٣ درجات)

٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\frac{س + ٤}{س - ٣}$ ليس عددًا نسبيًا فإن : $س - ٢ = \dots\dots\dots$

٢ المعكوس الجمعي للعدد $(-\frac{2}{7})$ صفر هو

٣ العدد المحايد الجمعي في \mathbb{N} هو

(درجتان)

٣ أوجد عددين نسيبين يقعان بين : $\frac{1}{5}$ ، $0,25$ ،

(درجتان)

٤ ضع كلاً من الأعداد الآتية في أبسط صورة : $-\frac{45}{60}$ ، $\frac{132}{88}$



الدرجة

١٠

اختبار ١

(٣ درجات)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $7س - 2س - 2س = \dots\dots\dots$

(أ) ٥ (ب) ٥س (ج) ٥س (د) ٩س

٢ الحد الجبري $= 3س = \dots\dots\dots$

(أ) $3س \times 3س$ (ب) $3س + 3س$ (ج) $3س \times 3س$ (د) $3س \times 3س$

٣ إذا كان : $45 = 9س$ ، $1 = 9س$ فإن : $س = \dots\dots\dots$

(أ) $\frac{1}{45}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) ٩

(٣ درجات)

٢ أكمل ما يأتي :

١ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ هو $\dots\dots\dots$

٢ باقى طرح $3س - 3س$ من $5س$ هو $\dots\dots\dots$

٣ $\frac{4س}{3} + 2س = \dots\dots\dots$ حيث $س \neq 0$

(درجتاه)

٣ باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة : $\frac{3}{7} - 6 \times \frac{3}{7} + 9 \times \frac{3}{7}$

(درجتاه)

٤ اطرح : $5س + 2س - 3س$ من $3س + 5س + 2س$



الاختبارات الشهرية

الدرجة

١٠

(٣ درجات)

٢

اختبار

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان المقدار الجبرى : $٤س - ٥ + ٢س + ٧س - ٩$ من الدرجة الثانية

فإن : $٩ = \dots\dots\dots$

- (أ) ١ (ب) ٣ (ج) -٢ (د) صفر

٢ $٩ + ٩ + ٩ = \dots\dots\dots$

- (أ) ٢٣ (ب) ٤٣ (ج) ٢٢ (د) ٣ + ٩

٣ إذا كانت مساحة المستطيل $٢٤س$ وطوله $٨س$ فإن عرضه يساوى

- (أ) $٣س^٥$ (ب) $٣س$ (ج) $٣س^٢$ (د) ٣

(٣ درجات)

٢ أكمل ما يأتى :

١ $٣س$ تقل عن $٥س$ بمقدار

٢ درجة الحد المطلق فى أى مقدار جبرى هى

٣ $١ = \dots\dots\dots \times \frac{٤}{٥}$

(درجته)

٣ إذا كانت : $\frac{١}{٥} = ح$ ، $\frac{٢}{٥} = ب$ ، $\frac{١}{٥} = ٤$

أوجد القيمة العددية للمقدار : $(٩ + ب) \div ح$

٤ أضف : $٣س + ٢س - ٥س$ إلى $٢س - ٣س + ٥س$

(درجته)

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $١ = س$ ، $٢ = ص$

الأسئلة الهامة

في الجبر والإحصاء
من امتحانات الإدارات التعليمية





أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

(حلوان - القاهرة - ١٩)

١ إذا كان : $\frac{3}{2} - س$ عدداً نسبياً فإن : $س \neq$
(أ) ٣ (ب) ٢- (ج) صفر (د) ٢

(شرق مدينة نصر - القاهرة - ٢٠)

٢ إذا كان : $\frac{3}{س + ٣}$ عدداً نسبياً فإن : $س \neq$
(أ) ٣ (ب) ٣- (ج) صفر (د) ٧

(الجمرك - الإسكندرية - ٢٠)

٣ إذا كان : $\frac{س + ٤}{س - ٧} =$ صفر فإن : $س =$
(أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ٤- (د) ٧-

(شين الكوم - المنوفية - ٢٠)

٤ العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين $\frac{1}{٨}$ ، $\frac{٧}{٨}$ هو
(أ) $\frac{1}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٨}$ (ج) $\frac{1}{٢}$ (د) ١

(ساحل سليم - أسيوط - ١٩)

٥ الخاصية المستخدمة فى إجراء العملية $\frac{٦}{٧} \times ١ = \frac{٦}{٧}$ هى
(أ) الدمج. (ب) الإبدال.
(ج) المحايد الضربى. (د) المعكوس الضربى.

(شرق الزقازيق - الشرقية - ١٩)

٦ العدد $\frac{٦٣}{١١١}$ على صورة كسر عادى هو
(أ) $\frac{٦٣}{١١١}$ (ب) $\frac{٧}{١١}$ (ج) $\frac{٧}{٩}$ (د) $\frac{٧}{١١١}$

(٦ أكتوبر - الجيزة - ٢٠)

٧ العدد المحايد الجمعى فى ن هو
(أ) ١ (ب) ١- (ج) صفر (د) ٢-

(٦ أكتوبر - الجيزة - ٢٠)

٨ المحايد الضربى فى ن هو
(أ) ٠ (ب) ١ (ج) ١- (د) \emptyset

(منشأة القناطر - الجيزة - ٢٠)

٩ المعكوس الضربى للعدد $\left(\frac{٢-}{٣}\right)$ هو
(أ) $\frac{٤}{٩}$ (ب) $\frac{٤}{٩}-$ (ج) $\frac{٩}{٤}$ (د) $\frac{٩}{٤}-$

١٠ المعكوس الضربى للعدد ٠,٤ هو (طامية - الفيوم - ٢٠)

- (أ) $\frac{1}{20}$ (ب) $\frac{1}{25}$ (ج) ٢٥ (د) ٢٥-

١١ المعكوس الضربى للعدد $1\frac{3}{5}$ هو (توجيه - الإسماعيلية - ١٩)

- (أ) $3\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{5}{8}$

١٢ = ٠,٣ + ٠,٧ (كوم حمادة - البحيرة - ١٩)

- (أ) ٧,١ (ب) ٣ (ج) ٠,٣٧ (د) $1\frac{1}{3}$

١٣ إذا كان : $\frac{س}{ص} = ١$ فإن : $٤س - ٤ص =$ (غرب الزقازيق - الشرقية - ٢٠)

- (أ) ١ (ب) صفر (ج) ٤ (د) ٥

١٤ إذا كان : $\frac{س}{ص} = ١٠$ فإن : $\frac{١}{٥}س =$ (غرب الزقازيق - الشرقية - ٢٠)

- (أ) ١ (ب) صفر (ج) ٤ (د) ٥

١٥ العدد الذى ليس له معكوس ضربى هو (ساحل سليم - أسيوط - ١٩)

- (أ) ٠ (ب) ١ (ج) ١- (د) ٢

١٦ باقى طرح $\frac{1}{3}$ من $\frac{4}{3}$ هو (طامية - الفيوم - ٢٠)

- (أ) ١ (ب) ١- (ج) صفر (د) ٣

١٧ إذا كان : $٥س = ٢٠$ ، $سص = ١$ فإن : $ص =$ (قلين - كفر الشيخ - ١٩)

- (أ) ٤ (ب) ٤- (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{4}-$

١٨ إذا كان : $\frac{س}{ص} = \frac{4}{5}$ فإن : $\frac{٥}{4}ص =$ (أبو حمص - البحيرة - ٢٠)

- (أ) $\frac{٥}{4}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ج) $\frac{٢٥}{١١}$ (د) ١

١٩ عدد الأعداد النسبية التى تقع بين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ هو (مصر الجديدة - القاهرة - ١٩)

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائى.

٢٠ إذا كان : $\frac{4}{ص} = س \times \frac{4}{ص}$ فإن : $س =$ (أخميم - سوهاج - ٢٠)

- (أ) ١ (ب) صفر (ج) ٤ (د) ٧



الأسئلة الهامة

(المطرية - القاهرة - ٢٠)

٢١ ٧٥٪ ٠,٣

(أ) < (ب) = (ج) > (د) ≥

(المرج - القاهرة - ١٩)

٢٢ العدد النسبي $\frac{س}{٥}$ يكون سالبا إذا كانت س

(أ) < صفر (ب) > صفر (ج) ≥ صفر (د) = صفر

(السبلاوين - الدقهلية - ٢٠)

٢٣ إذا كان: $\frac{س}{٦} > \frac{٢}{٣}$ فإن س =

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

(جرجا - سوهاج - ١٩)

٢٤ العدد $\frac{س}{س-٢}$ لا يمثل عدداً نسبياً إذا كانت س =

(أ) صفر (ب) ١- (ج) ٥ (د) $٢ \pm$

ثانياً أسئلة الإكمال

(ناصر - بنى سويف - ٢٠)

١ المعكوس الجمعى للعدد (٥) صفر هو

(المطرية - القاهرة - ٢٠)

٢ المعكوس الجمعى للعدد $|\frac{٣}{٤}|$ هو

(البدرشين - الجيزة - ١٩)

٣ إذا كان: $\frac{٢}{٥} \times س = ١$ فإن س =

(صدفا - أسيوط - ١٩)

٤ ٢٠٪ - $|\frac{١}{٥}|$ =

(شرق مدينة نصر - القاهرة - ٢٠)

٥ إذا كان: $\frac{٣}{٧} \times س = ٣$ فإن س = $\frac{٥}{٧}$ =

(البدرشين - الجيزة - ١٩)

٦ $\frac{١}{٣}$ = على صورة كسر عشرى دائر.

(ديروط - أسيوط - ١٩)

٧ المعكوس الضربى للعدد (١-) هو

(وسط - الإسكندرية - ٢٠)

٨ $\frac{س-٣}{س-٤}$ = صفر عندما س =

(البساتين ودار السلام - القاهرة - ١٩)

٩ إذا كان: $\frac{س+٢}{س-٧}$ ينتمى إلى ن فإن س ≠

(الزيتون - القاهرة - ١٩)

١٠ $\frac{١}{٣}$ = %

(المنيا - المنيا - ٢٠)

١١ المعكوس الضربى للعدد $|\frac{٥}{٧}|$ هو

١٢ المعكوس الضربى للعدد (-٧) صفر هو
(ملوى - المنيا - ٢٠)

١٣ إذا كان : $س = \frac{١}{٣}$ ، $ص = \frac{٥}{٣}$ فإن : $س \div ص =$
(عزبة البرج - دمياط - ١٩)

١٤ إذا كان : $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٤}$ فإن : $\frac{٢}{٤} =$
(زفتى - الغربية - ١٩)

١٥ : $٠, - | - \frac{١}{٩} | =$
(صدفا - أسيوط - ٢٠)

١٦ مجموع أى عدد نسبى ومعكوسه الجمعى يساوى
(ديروط - أسيوط - ٢٠)

١٧ إذا كان : $س + ص = ص + س$ فإن : $س = ص$
(كفر سعد - دمياط - ٢٠)

١٨ إذا كان : $\frac{٤}{٥} + س = ص$ فإن : $س =$
(شرق طنطا - الغربية - ١٩)

١٩ العدد الذى يساوى معكوسه الجمعى هو
(وسط - الإسكندرية - ١٩)

٢٠ العدد النسبى الذى يقع عند ثلث المسافة بين ٨ ، ١٢ من جهة العدد الأصغر هو
(توجيه - القليوبية - ١٩)

ثالث الأسئلة المقالية

١ أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$
(شبرا - القاهرة - ٢٠)

٢ أوجد أربعة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٢}{٤}$
(أبو حماد - الشرقية - ١٩)

٣ استخدم خاصية التوزيع فى إيجاد ناتج : $\frac{٣}{٨} \times ٣ + \frac{٢}{٨} \times ٩ - \frac{٣}{٨} \times ٤$ (وسط - الإسكندرية - ١٩)

٤ استخدم خاصية التوزيع فى إيجاد ناتج : $\frac{٥}{٧} \times ٢ + \frac{٥}{٧} \times ٥ - \frac{٥}{٧}$ (منفلوط - أسيوط - ٢٠)

٥ استخدم خاصية التوزيع فى إيجاد ناتج : $\frac{٤}{٩} \times \frac{٥}{٩} + \frac{٤}{٩} \times \frac{٧}{٩} - \frac{٤}{٩}$ (منشأة القناطر - الجيزة - ٢٠)

٦ إذا كانت : $س = \frac{١}{٤}$ ، $ص = \frac{٢}{٥}$ ، $ع = ٤$

أوجد القيمة العددية للمقدار : $س ص ع$
(الهرم - الجيزة - ٢٠)



الأسئلة الهامة

(الزرقا - دمياط - ١٩)

٧ أوجد قيمة : $\frac{2}{3} \times \left(\frac{2}{5} \div \frac{3}{5} \right)$

٨ أوجد عددًا نسبيًا يقع في ثلث المسافة بين : $\frac{4}{7}$ ، $\frac{3}{4}$ من جهة العدد الأصغر.

(كفر شكر - القليوبية - ١٨)

٩ إذا كانت : $\frac{1}{4} = س$ ، $٩ = ص$ ، $\frac{2}{3} = ع$ أوجد قيمة : $٣س + ع + ص$

(أبو كبير - الشرقية - ١٩)

١٠ إذا كانت : $\frac{1}{4} = س$ ، $\frac{3}{4} = ص$ أوجد : $\frac{س + ص}{س - ص}$

(السنبلاوين - الدقهلية - ١٩)

١١ إذا كانت : $\frac{1}{4} = ٢$ ، $\frac{3}{4} = ٣$

فأوجد في أبسط صورة قيمة : $\frac{1}{4} - ٢$

(كفر شكر - القليوبية - ١٨)

١٢ أثبت أن العدد $\frac{5}{11}$ يقع بين العددين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$

(شرق - الإسكندرية - ١٩)

١٣ إذا كانت : $\frac{3}{4} = س$ ، $\frac{1}{4} = ص$ ، $٢ = ع$

(السنبلاوين - الدقهلية - ٢٠)

أوجد القيمة العددية للمقدار : $س - (ع \div ص)$

١٤ إذا كان : $\frac{٢ - س}{٣ + س} = \text{صفر}$

(المرج - القاهرة - ١٩)

فأوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{1}{س}$ ، $\frac{٢}{١ + س}$



الأسئلة الهامة على الوحدة الثانية

الجبر

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١ الحد الجبرى : ٦ س^٣ - ٣ س^٢ من الدرجة

(شرق مدينة نصر - القاهرة - ٢٠)

(أ) الثالثة. (ب) الرابعة. (ج) الخامسة. (د) السادسة.

٢ الحد الجبرى : ٦ س - ٣ س من الدرجة

(المنزلة - الدقهلية - ٢٠)

(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الرابعة. (د) السادسة.

٣ إذا كان الحد الجبرى : ٩ س - ٣ س من الدرجة الثالثة

(البساتين ودار السلام - القاهرة - ١٩)

فإن : $n =$

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٤ درجة المقدار الجبرى : ٢ س^٢ - ٦ س - ٩ س^٢ + ٣ س^٢

(قفط - قنا - ١٩)

هى

(أ) الأولى. (ب) الثانية. (ج) الثالثة. (د) الرابعة.

٥ إذا كان : ٥ س^٤ + ٢ س^٣ - ٧ س^٢ فإن : $m + n =$ حيث $n \neq ٠$

(منفلوط - أسيوط - ٢٠)

(أ) صفر (ب) ٣ (ج) ٨ (د) ١٢

٦ محيط المستطيل الذى بعده ٨ س - ٥ س وحدة طول هو وحدة طول.

(غرب القيوم - الفيوم - ١٩)

(أ) ٤٠ س^٢ (ب) ١٣ س (ج) ٤٠ س (د) ٢٦ س

(كفر شكر - القليوبية - ١٨)

٧ ٣ س^٣ × ٤ س =

(أ) ٧ س (ب) ٧ س^٢ (ج) ١٢ س (د) ١٢ س^٢

(العجوزة - الجيزة - ٢٠)

٨ باقى طرح (-٢٣) من (٢٢) هو

(أ) ٢٥ (ب) -٢٥ (ج) ٢ (د) -٢



الأسئلة الهامة

(المنيا - المنيا - ٢٠)

٩ ٤ س تزيد عن (-٤ س) بمقدار

(أ) صفر (ب) ٨ س (ج) ٨- س (د) ١٦ س

(البدرشين - الجيزة - ١٩)

١٠ إذا كان : $(٣ - س) (٣ + س) = ٣ - ٢$ لـ

فإن : لـ =

(أ) ٣ (ب) ٩ (ج) ٦ (د) ٩-

(بنها - القليوبية - ١٩)

١١ إذا كان : $(٨ - س) (٨ + س) = ٨ + ٢$ لـ فإن : لـ =

(أ) ١٦- (ب) ١٦ (ج) ٦٤ (د) ٦٤-

(المحمودية - البحيرة - ٢٠)

١٢ $(٣ - س)^٢ = ٢ - ٢$ لـ + ٩

(أ) ٦ س (ب) ٦- س (ج) ٩ س (د) ٥ س

(غرب - القاهرة - ٢٠)

١٣ الحد الأوسط في مفكوك $(٢ س - ٥ ص)$ هو

(أ) ١٠- س^٢ ص^٢ (ب) ٢٠ س ص (ج) ١٠ س^٢ ص^٢ (د) ٢٠- س ص

(الخانكة - القليوبية - ١٩)

١٤ مكعب طول حرفه ٢ سم يكون حجمه سم^٣

(أ) ٤ س^٢ (ب) ٢ س^٢ (ج) ٤ س (د) ٨ س^٢

(فاقوس - الشرقية - ١٩)

١٥ $٢ س + ٤ س = ٣$ لـ =

(أ) ٦ س^٢ (ب) ٦ س (ج) ٨ س^٢ (د) ٨ س

١٦ إذا كان : $س + ص = ٥$ ، $س + ٢ ص = ٢٠$ فإن : س =

(الإبراهيمية - الشرقية - ١٩)

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ١٥ (د) ٢٠

(إدفو - أسوان - ٢٠)

١٧ مربع مجموع الحدين ٢ ، ٢ هو

(أ) ٢ + ٢ (ب) ٢٢ (ج) ٢ (٢ + ٢) (د) ٢ (٢ + ٢)

١٨ إذا كان ثمن ٥ أقلام ٥ جنيهًا فإن ثمن ٥٠ قلمًا من نفس النوع جنيهًا.

(الساحل - القاهرة - ١٩)

(أ) $\frac{٥}{٥٠}$ (ب) ١٠ (ج) ٥٠ (د) $\frac{٥}{٢}$

١٩ $٦س^٢ + ١٨س^٢ = (س + ٣) \dots\dots\dots$

(زفتى - الغربية - ١٩)

(أ) ٦ (ب) ٦س (ج) ٦س^٢ (د) ٦س^٢

٢٠ $(س + س^٢) \div س = \dots\dots\dots$ حيث $س \neq ٠$

(أرمنت - الأقصر - ٢٠)

(أ) صفر (ب) س (ج) ٢س + ١ (د) س + ١

ثانيًا أسئلة الإكمال

١ $(٣س - ص) (٢س + ٥ص) = ٦س^٢ + ١٣س - \dots\dots\dots$

(الجمرك - الإسكندرية - ٢٠)

٢ $٢س^٢ - ٥س \times ٥س = \dots\dots\dots$

(حلوان - القاهرة - ١٩)

٣ $٣س^٢ - ١٥س^٢ = \dots\dots\dots \times ٣س^٢$

(عابدين - القاهرة - ١٩)

٤ الحد الجبرى ٢س ص من الدرجة

(إدفو - أسوان - ٢٠)

٥ إذا كانت درجة الحد الجبرى ٢س^٢ ص^٢ هي الدرجة الثالثة فإن : م =

(الفشن - بنى سويف - ١٩)

٦ العامل المشترك الأعلى للمقدار : $٨س^٢ + ١٦س - ٢٠$ هو

(قفط - قنا - ١٩)

٧ $٥س^٢ + ١٥س - ٥ = (س + \dots\dots\dots) (س - \dots\dots\dots)$

(بنى مزار - المنيا - ٢٠)

٨ $(٥ + س) (٣ - س) = ٢س^٢ + \dots\dots\dots - ١٥$

(غرب الزقازيق - الشرقية - ٢٠)

٩ $٢٣ + ٤ب$ تقل عن $٥ + ٣ب$ بمقدار

(نبروه - الدقهلية - ١٩)

١٠ باقى طرح ٢س من ٥س هو

(البدرشين - الجيزة - ١٩)

١١ $س (س + ٣) = ٣س + \dots\dots\dots$

(الوراق - الجيزة - ١٩)

١٢ $\frac{ص}{٣} + ٢ص = \dots\dots\dots$ ، $ص \neq ٠$

(شرق مدينة نصر - القاهرة - ٢٠)



الأسئلة الهامة

١٣ الحد الأوسط فى مفكوك $(٣ + س - ٢)$ هو (أجا - الدقهلية - ٢٠)

١٤ إذا كان : $(س - ٥) (س + ٥) = س^٢ + ٢س - ٢٥$ فإن : $س =$ (بلقاس - الدقهلية - ٢٠)

١٥ إذا كان : $س - ٤ = ٧$ فإن : $٤(س - ٢) + (س - ٢) =$ (منية النصر - الدقهلية - ٢٠)

١٦ إذا كان : $س + ٢ = ٥$ ، $س = ٣$ فإن : $٢ + ٣(س + ٢) =$ (الجمالية - الدقهلية - ٢٠)

١٧ إذا كان : $(س + س) = ٢٦$ ، $س + س = ١٤$ فإن : $س =$ (بنى عبيد - الدقهلية - ٢٠)

١٨ إذا كان الحد الجبرى : $٤س ص + ١$ من الدرجة الخامسة فإن : $س =$ (غرب - الفيوم - ١٩)

ثالثاً الأسئلة المقالية

١ أوجد فى أبسط صورة : $(٥ + س - ٦) (٣ - س)$ (غرب طنطا - الغربية - ٢٠)

٢ اختصر : $(س + ٢) - (س - ٨) (س + ٢)$ (غرب الفيوم - الفيوم - ١٩)

٣ أوجد خارج قسمة : $١٥س^٢ + ٩س ص + ٣$ على $٣س ص - ٣س + ١$ (البدرشين - الجيزة - ١٩)

٤ اقسام : $٢٠س^٢ + ١٥س + ١٠$ على $٥س - ١$ (أبو النمرس - الجيزة - ١٩)

٥ اختصر لأبسط صورة : $(٣ + س - ٥) (٥ - س) + ٨$ ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $س = -٢$ (منشأة القناطر - الجيزة - ١٩)

٦ أوجد ناتج جمع المقدارين : $٤س + ٣س - ٥$ ، $٣س - ٤س + ٧$ (المطرية - القاهرة - ٢٠)

٧ اجمع المقدارين : $٥س - ٢س$ ، $٣س - ٧س$ (الزيتون - القاهرة - ٢٠)

٨ ما زيادة المقدار الجبرى : $٥س - ١$ عن المقدار الجبرى : $٣س + ٢س - ٣$ ؟ (شرق - الإسكندرية - ٢٠)

٩ اطرح : $٥س^٢ + ٣س - ٢س^٢ - ٣س + ٣س^٢$ من $٣س - ٢س^٢ - ٣س + ٣س^٢$

(برج العرب - الإسكندرية - ٢٠)

١٠ حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى : $٥س^٢ + ١٥س + ١٠س$ (قسط - قنا - ١٩)

١١ حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى : $٤س^٢ - ٦س^٢ + ٢س + ٣س$ (قنا - قنا - ١٩)

١٢ حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى : $٢٣(٥س + ٤س) - ٢(٥س + ٤س)$

(غرب شبرا الخيمة - القليوبية - ١٩)

١٣ أوجد خارج قسمة : $٥س - ٦س + ٢س$ على $٢س - ٢س$ حيث $٢س \neq ٢س$ (العاشر - الشرقية - ٢٠)

١٤ قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $(٥س + ٦س + ٢س)$ متر مربع وعرضها $(٢س + ٢س)$ متر أوجد طولها. (الداخلية - الوادي الجديد - ١٩)

١٥ اجمع : $٢س + ٣س - ٤س$ ، $٤س - ٥س + ٦س$ ، $١س + ٣س - ٣س^٢$ (المرج - القاهرة - ٢٠)

١٦ إذا كانت : $٥س + ٣س = ٥س$ ، $٤س + ٣س = ٤س$ أوجد قيمة المقدار : $٢س + ٣س + ٤س$ (شربين - الدقهلية - ٢٠)

١٧ اختصر : $(٢س + ٢س) - ٤(١س + ١س)$ ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $٣س = ٣س$ (٦ أكتوبر - الجيزة - ١٩)

١٨ اختصر لأبسط صورة : $(٢س + ٢س) - (٢س + ٢س) - (٢س - ٢س)$ (أبو النمرس - الجيزة - ١٩)

١٩ اختصر لأبسط صورة : $(١س + ١س) - (٢س + ٢س) - ٢س$ ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $٢س = ٢س$ (شمال الجيزة - الجيزة - ١٩)

٢٠ أوجد قيمة $٤س$ التي تجعل المقدار : $٩س - ٩س + ٤س$ يقبل القسمة على : $٤س - ٤س$ بدون باق. (قلين - كفر الشيخ - ٢٠)

٢١ مستطيل طوله $(٢س + ٣س)$ سم ، وعرضه $(٢س + ٢س)$ سم أوجد مساحة المستطيل بدلالة $٥س$ ثم أوجد قيمة المساحة عندما $٥س = ٥س$ (منشأة القناطر - الجيزة - ٢٠)



أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١ الوسط الحسابي للقيم : ١ ، ٦ ، ٤ ، ٨ ، ٦ هو

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٢ الوسيط لمجموعة القيم : ٨ ، ٤ ، ٣ ، ٥ ، ٧ هو

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٧

٣ المنوال للقيم : ١١ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ١١ ، ٢ هو

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ١١ (د) ١٤

٤ إذا كان الوسط الحسابي للقيم : ٩ ، ٤ ، ٥ ، س هو ٥

فإن : س =

(شرق مدينة نصر - القاهرة - ٢٠)

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٥ إذا كان المنوال للقيم : ٧ ، ٥ ، س + ٤ ، ٧ هو ٧

فإن : س =

(الداخلة - الوادي الجديد - ١٩)

- (أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ١١

٦ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الحادي عشر

فإن عدد هذه القيم

(غرب الزقازيق - الشرقية - ١٩)

- (أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ٢١

٧ الوسط الحسابي للأعداد : ٥ ، س + ١ ، ٣ - س هو

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٥

٨ إذا كان مجموع أربع قيم يساوي ٢٨ فإن الوسط الحسابي لهذه القيم يساوي

(التحريز - البحيرة - ٢٠)

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٩ إذا كان الوسط الحسابي لستة قيم هو ٤ فإن مجموع القيم هو (ملوى - المنيا - ٢٠)

(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ١ (د) ٢٤

١٠ إذا كان الوسيط للقيم : ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ حيث له عدد صحيح موجب

فإن : له = (غرب المحلة - الغربية - ١٩)

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١١ ترتيب الوسيط للقيم : ٦ ، ٢ ، ٩ ، ٣ ، ١٠ هو (الزاوية الحمراء - القاهرة - ٢٠)

(أ) الثاني. (ب) الثالث. (ج) السادس. (د) التاسع.

١٢ إذا كان الوسط الحسابي للقيم : ٢ س ، س - ١ ، ١ هو ٢

فإن : س = (قويسنا - المنوفية - ٢٠)

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

ثانياً أسئلة الإكمال

١ إذا كان الوسيط للقيم : ٢٧ ، ٤٥ ، ١٩ ، ٢٤ ، ٢٨ هو س فإن : س =

(قويسنا - المنوفية - ٢٠)

٢ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو السابع فإن عدد هذه القيم هو

(غرب الفيوم - الفيوم - ١٩)

٣ هو القيمة الأكثر تكراراً بين القيم.

(طهطا - سوهاج - ١٩)

٤ الوسط الحسابي للعددين : ٦ + س ، ٨ - س هو (بولاق الدكرور - الجيزة - ٢٠)

٥ المنوال للقيم : ٣ ، ٢ ، ١٢ ، ٢ ، ١ ، ٢ هو (حلوان - القاهرة - ٢٠)

٦ إذا كان الوسط الحسابي لدرجات خمسة طلاب هو ٢٠ درجة

فإن مجموع درجاتهم يساوى درجة. (الزيتون - القاهرة - ١٩)

٧ إذا كان الوسط الحسابي للأعداد ٣ ، ٤ ، له هو ٥

فإن : له = (قنا - قنا - ١٩)

٨ الوسط الحسابي لخمس قيم مجموعها ٢٠ هو (أبو النمرس - الجيزة - ١٩)



الأسئلة الهامة

ثالثاً الأسئلة المقالية

١ إذا كان المنوال للقيم : ٢ + ٢ ، ١ + ٢ ، ٣ + ٢ ، ٢ + ٢ يساوى ١٨
أوجد : قيمة ٢

(حلوان - القاهرة - ٢٠)

٢ الجدول التالى يوضح درجات طالب فى مادة الرياضيات :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٢٥	٣٧	٣٤	٤٨	٤٤	٥٢

أوجد الوسط الحسابى لدرجات الطالب.

(البدرشين - الجيزة - ١٩)

٣ الجدول التالى يبين توزيع درجات ٢٤ طالباً من الطلاب فى أحد الاختبارات :

الدرجة	٧	٨	٩	١٠	المجموع
عدد الطلاب	٦	٥	٧	٦	٢٤

أوجد الدرجة المنوالية.

(قويسنا - المنوفية - ٢٠)

٤ يوضح الجدول الآتى درجات ثلاثة طلاب فى المواد الدراسية :

(الإسماعيلية - الإسماعيلية - ٢٠)

الاسم	المادة	عربى	إنجليزى	دراسات	رياضيات	علوم
أحمد	٢٣	٢٣	٢٤	٢٧	٢٣	٢٣
حسن	٢٤	٢١	٢٩	٢٦	٢٠	٢٠
محمود	٢٥	٢٧	٣٠	١٨	١٠	١٠

أولاً : احسب الوسيط لدرجات محمود.

ثانياً : احسب الوسط الحسابى لدرجات حسن.

ثالثاً : احسب المنوال لدرجات أحمد.

٥ أوجد الوسط الحسابى والوسيط والمنوال للقيم : ٤٢ ، ٣٠ ، ٥١ ، ٣٥ ، ٤٢ ، ٤٠ ،

(شرق - الإسكندرية - ١٩)

٦ إذا كان الوسط الحسابى للقيم : ٨ ، ٧ ، ٥ ، ٩ ، ٤ ، ٣ ، ٤ + ٤ هو ٦

(فارسكرور - دمياط - ٢٠)

فأوجد : قيمة ٤

الدرجة	٢	٤	٦	٨	١٠
التكرار	٥	٧	١٣	٦	٤

٧ الجدول المقابل يوضح درجات طلاب أحد الفصول لمادة الرياضيات ، أوجد الدرجة المنوالية ثم أوجد عدد الطلاب الحاصلين على درجات أقل من ٦

(القوسية - أسويط - ٢٠)

٨ إذا كان عدد ساعات المذاكرة لحنان خلال ٦ أيام متتالية كالآتي :

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد ساعات المذاكرة	$3\frac{1}{2}$	٢	$2\frac{1}{2}$	٣	٤	٣

(حدائق القبة - القاهرة - ١٩)

احسب متوسط عدد ساعات المذاكرة يوميًا.

٩ إذا كان الوسط الحسابي للقيم : ٩ ، ٢ ، ٥ ، ٤ له هو ٨

(ميت غمر - الدقهلية - ٢٠)

أوجد : قيمة له

١٠ إذا كان الوسيط للقيم : $٥ + س$ ، $٣ + س$ ، $٨ + س$ هو ٩

(العجوزة - الجيزة - ٢٠)

فأوجد : قيمة س

الامتحانات النهائية

في الجبر والإحصاء

• نماذج امتحانات الكتاب المدرسي.

• امتحانات بعض مدارس المحافظات.





نموذج ١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ = $\times 2 \frac{1}{5}$ (١)

٢ إذا كان ترتيب الوسيط لعدد من القيم هو الرابع عشر فإن عدد القيم يساوي

..... = $18 - 0,30\%$ (٣)

٤ $7 \text{ ص}^2 \times \dots = 21 \text{ ص}^3$

٥ $(2 \text{ ص} - 3) (3 \text{ ص} + 5) = 2 \text{ ص}^2 + \dots - 15$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ العدد النسبي الذي يقع عند ثلث المسافة بين ٨ ، ١٢ من جهة العدد الأصغر

هو

(أ) $8 \frac{1}{3}$ (ب) ١٠ (ج) $9 \frac{1}{3}$ (د) $10 \frac{2}{3}$

٢ إذا كان المنوال للقيم : ٧ ، ٥ ، ٣ + ٤ ، ٥ ، ٧ هو فإن : =

(أ) ١ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٧

٣ إذا كان : $20 = \square + \Delta$ ، $35 = \square + \Delta + \Delta$ فإن : $\Delta = \dots$

(أ) ١٥ (ب) ٢٠ (ج) ٥ (د) ١٠

٤ الوسط الحسابي للقيم : ١ ، ٦ ، ٤ ، ٨ ، ٦ هو

(أ) ٢٥ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٥ إذا كان : $\frac{2}{5} \text{ ص} = 10$ فإن : $\frac{3}{5} \text{ ص} = \dots$

(أ) ٢٥ (ب) ١٥ (ج) ٢٠ (د) ٥

٦ $0,7 + 0,3 = \dots$

(أ) ١ (ب) ٣,٧ (ج) ٠,٢٧ (د) $1 \frac{1}{3}$



الامتحانات النهائية

٣ (١) اطرح : ٥ ص^٢ + ٢ ص^٢ - ٣ ص^٢ + ١ من ٦ ص^٢ - ٢ ص^٢ + ٣ ص^٢ + ٣ ص^٢

(ب) باستخدام خاصية التوزيع وبدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد ناتج :

$$\frac{1}{7} \times \frac{27}{16} - \frac{11}{7} \times \frac{27}{16} + \frac{11}{7} \times \frac{27}{16}$$

٤ (١) اختصر لأبسط صورة : (٢ ص - ٣) (٣ + ٢ ص + ٣) + ٧

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عند : ص = ١ -

(ب) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$

٥ (١) أوجد خارج قسمة : ٢ ص^٢ + ٣ ص^٢ - ٤ ص^٢ - ٦ على ٢ ص^٢ + ٣

(حيث ص $\neq \frac{3}{2}$)

(ب) الجدول التالي يبين درجات جهاد في امتحان الرياضيات في ٦ شهور دراسية :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٣٠	٣٥	٤٢	٣٧	٤٤	٥٠

أوجد الوسط الحسابي للدرجات.

نموذج ٢

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ ٢٤ ص^٤ - ٦ ص^٦ = ٦ ص^٢ - ٢ ص^٢ ×

٢ باقى طرح - ٣ ص من ٢ ص هو

٣ ١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، (بنفس التسلسل).

٤ إذا كان المنوال لمجموعة القيم : ٧ ، ٥ ، ٣ ، ٢ ، ٧ ، ٥ ، ٧ ، فإن : ٤ =

٥ ٥ ص^٢ + ١٥ ص = ٥ ص (..... +)

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الحد الجبرى : ٦ ص^٢ - ٣ ص^٢ من الدرجة

(أ) الثالثة. (ب) الرابعة. (ج) الخامسة. (د) السادسة.

٢ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{9}$ هو

- (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{5}{17}$

٣ المعكوس الضربي للعدد $(\frac{1}{3})$ صفر هو

- (أ) ٢ (ب) ٢- (ج) ١ (د) ١-

٤ إذا كان $\frac{5}{2+s}$ عددًا نسبيًا فإن : $s \neq$

- (أ) ٢- (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٥

٥ الوسيط للقيم : ٥ ، ٤ ، ٧ هو

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ١٦

٦ إذا كان الوسيط الحسابي لمجموعة القيم : ٣ ، ٥ ، s ، ٢ هو ٤

فإن الوسيط الحسابي للقيمتين : $5 - s$ ، $5 + 2 - s$ هو

- (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٢

٣ (أ) باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة : $\frac{3}{5} - 6 \times \frac{3}{5} + 2 \times \frac{3}{5}$

(ب) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين العددين : $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$

٤ (أ) ما زيادة : $7 - s + 5 + ص + ع$ عن $2 - s + 6 + ص + ع$ ؟

(ب) أوجد خارج قسمة :

$$14 - s^2 - 35 - s + 7 + s - ص \text{ على } 7 - ص \text{ حيث } s \neq \text{ صفر}$$

، $ص \neq \text{ صفر}$.

٥ (أ) اختصر لأبسط صورة : $(3 - s)(3 + s) + 9$ ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $s = 5$

(ب) إذا كان الوسيط الحسابي للقيم : ٨ ، ٧ ، ٥ ، ٩ ، ٤ ، ٣ ، ٤ ، ٤ هو ٦

فأوجد : قيمة ٤



نموذج امتحان للطلاب المدمجين

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ الحد الجبري : $5x$ من الدرجة

٢ $(3 - x)(\dots + \dots) = 9 - 2x$

٣ العدد النسبي الذي ليس له معكوس ضربي هو

٤ الوسيط للقيم : $3, 4, 5$ هو

٥ العدد $\frac{4}{x}$ يكون نسبياً إذا كانت $x \neq \dots$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\frac{4}{x} = x \times \frac{4}{y}$ فإن : $x = \dots$

(أ) ١ (ب) صفر (ج) ٤ (د) ٧

٢ الوسط الحسابي للقيم : $2, 3, 8, 2, 5$ يساوي

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

٣ المعكوس الجمعي للعدد -3 هو

(أ) -3 (ب) ٣ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{-3}$

٤ باقى طرح ٧ من ٩ يساوي

(أ) ٢ من (ب) ١٦ من (ج) -2 من (د) صفر

٥ المتوال للقيم : $3, 3, 4, 4, 5, 3$ هو

(أ) ٤ (ب) ٢٢ (ج) ٥ (د) ٣

٣ (أ) باستخدام خاصية التوزيع أكمل لإيجاد :

$$(\dots + \dots + \dots) \frac{5}{y} = \frac{5}{y} + 5 \times \frac{5}{y} + 8 \times \frac{5}{y}$$

$$\dots = (\dots) \frac{5}{y} =$$

(ب) إذا كان : $\frac{1}{x} = 2$ ، $-2 = x$ أكمل ما يلي :

$$\dots = (\dots) \times (\dots) = (\dots) \div (\dots) = 4 \div x$$

٤ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- () ١ خارج قسمة ١٢ من ٤ + ٦ من ٦ على ٦ يساوي ٢ من ٢ + ١
- () ٢ العامل المشترك الأعلى للمقدار ١٥ من ٥ + ٥ من ٥ هو ٥ من ٥
- () ٣ العدد النسبي $\frac{1}{4}$ يقع بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$
- () ٤ ٥ من ٣ + ٣ من ٨ =
- () ٥ إذا كان : $(٤ + ٢) = ٢$ من ٢ + ١٦ فإن : ٤ = ٤ من

٥ صل من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب) :

العمود (ب)	العمود (أ)
٣	١ إذا كان : $\frac{٧-٣}{٥} =$ صفر فإن : =
٧	٢ ٣ من ١٥ + ٢ من ٥ = (٣ من ٥ + ٥ من ٥)
٥٠	٣ $(٥ + ٣) + (٥ - ٤) =$
١	٤ $\frac{1}{4} =$ %
٧ من	٥ إذا كان : $\frac{٩}{٤} = \frac{1}{4}$ فإن : $\frac{٩٢}{٤} =$



امتحانات بعض مدارس المحافظات

فى الجبر والإحصاء



محافظة القاهرة

إدارة الزيتون
توجيه الرياضيات

١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٢س \times ٥س =$

(أ) $١٠س$ (ب) $٧س$ (ج) $١٠س$ (د) $٧س$

٢ العدد النسبى الذى يقع فى منتصف المسافة بين $\frac{1}{٤}$ ، $\frac{1}{٢}$ هو

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (ج) $\frac{٣}{٨}$ (د) ١

٣ الشرط اللازم ليكون $\frac{٧}{س+٥}$ عدداً نسبياً هو $س \neq$

(أ) ٥ (ب) $٥-$ (ج) ٧ (د) $\frac{٧}{٥}$

٤ الوسيط للقيم : ٤ ، ٨ ، ٣ ، ٥ ، ٧ هو

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٧

٥ الحد الجبرى $٤س^٣$ من الدرجة

(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الرابعة. (د) الخامسة.

٦ إذا كان : $(س - ٥) (س + ٥) = ٢س + ٤$ فإن : $٤ =$

(أ) ٢٥ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) $٢٥-$

٢ أكمل ما يأتى :

١ المعكوس الجمعى للعدد $|\frac{٥}{٧}|$ هو

٢ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، (بنفس النمط).

٣ العدد النسبى الذى ليس له معكوس ضربى هو

٤ الوسيط الحسابى للقيم : ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٧ هو

٥ إذا كان المنوال للقيم : ١٥ ، ٩ ، $س + ١$ ، ٩ ، ١٥ هو ٩ فإن : $س =$

٦ باقى طرح $(٥س - ٣س)$ من $٣س$ هو

٣ (١) استخدم خاصية التوزيع لإيجاد قيمة: $\frac{4}{9} + 10 \times \frac{4}{9} + 11 \times \frac{4}{9}$

(ب) اقسام: ٢١ س ٢ + ١٤ س ٣ - ٧ س ٤ على ٧ س ٢ (حيث س \neq صفر)

٤ (١) اجمع المقدارين: ٣ س - ٣ ص + ٥ ، ٣ ص + ٢ س - ٣

(ب) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين: $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{5}$

٥ (١) اختصر لأبسط صورة: (٣ + س) (٣ - س) + ٩

ثم أوجد القيمة العددية للنتيجة عندما: س = ٥

(ب) أوجد الوسط الحسابي والوسيط للقيم: ٣٠ ، ٣٥ ، ٣٢ ، ٣٧ ، ٤٤ ، ٥٠



محافظة القاهرة

إدارة روض الفرغ
توجيه الرياضيات

٢

أجب عن الأسئلة الآتية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ الحد الجبرى ٦ س ٣ ص ٢ من الدرجة
(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الخامسة. (د) السادسة.

٢ المتوال للقيم: ١١ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ١١ ، ٢ هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ١١ (د) ١٤

٣ مكعب طول حرفه ٢ سم يكون حجمه سم ٣
(أ) ٤ سم ٣ (ب) ٢ سم ٣ (ج) ٨ سم ٣ (د) ٨ سم ٣

٤ عدد الأعداد النسبية التى تقع بين: $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائى.

٥ العدد النسبى $\frac{س + ٤}{ص + ٧} =$ صفر عندما س =
(أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ٤ - (د) ٧ -

٦ المعكوس الضربى للعدد ٠,٠٤ هو
(أ) $\frac{1}{30}$ (ب) $\frac{1}{٢٥}$ (ج) ٢٥ (د) ٢٥ -



٢ أكمل ما يأتي :

- ١ إذا كان : $\frac{2}{5} \times س = ١$ فإن : س =
- ٢ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع فإن عدد هذه القيم هو
- ٣ $(س + ٥) (٢ - س) = ٢س + ١٥ -$
- ٤ ٢٨ ، ٢١ ، ١٥ ، ١٠ ، ، (بنفس التسلسل)
- ٥ إذا كان الوسط الحسابي لخمس قيم هو ٧ فإن مجموع هذه القيم هو
- ٦ أصغر عدد أولى فردى هو

٣ (أ) باستخدام خاصية التوزيع أوجد ناتج : $\frac{4}{9} - ١٦ \times \frac{4}{9} + ١٢ \times \frac{4}{9}$

(ب) اجمع : ٥ س + ٤ ص - ٥ ، ٢ س - ٤ ص + ٧

٤ (أ) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{5}$

(ب) اختصر لأبسط صورة : $(س - ٢)ص + ٤ س ص$

٥ (أ) حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى : $١٠س^٤ ص - ١٥س^٣ ص + ٢٠س^٢ ص$

(ب) أوجد الوسط الحسابي و الوسيط للقيم : ٩ ، ١٠ ، ٧ ، ٦ ، ٨



محافظة الجيزة

إدارة العجوزة
توجيه الرياضيات

٣

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ إذا كان : $\frac{3}{5} = س \times \frac{3}{5}$ فإن : س =
(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٥
- ٢ الحد الجبري ٨ س^٢ ص^٤ من الدرجة
(أ) الثانية. (ب) الرابعة. (ج) السادسة. (د) الثامنة.
- ٣ العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{8}$ هو
(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{3}{8}$ (ج) $\frac{5}{8}$ (د) $\frac{7}{8}$

- ٤ إذا كان : $\frac{2}{s} - 5 = \frac{2}{s}$ فإن :
 (أ) ٢٠ (ب) ١٥ (ج) ١٠ (د) ٥
- ٥ إذا كان المتوال للقيم : ٧ ، ٥ ، ٧ ، s ، ٤ ، ٥ هو :
 (أ) ١ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ٤
- ٦ $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \dots\dots\dots$
 (أ) ٢٥ (ب) ٥٠ (ج) ٧٥ (د) ١٠٠

٢ أكمل ما يأتي لتحصل على عبارات صحيحة :

- ١ $36^\circ - 12^\circ = 24^\circ \times \dots\dots\dots$
- ٢ مربع طول ضلعه ٥ سم يكون محيطه
 ٣ إذا كان الوسط الحسابي لدرجات ٥ تلاميذ هو ٣٠ فإن مجموع درجاتهم
 يساوى
- ٤ المعكوس الجمعي للعدد $|\frac{5}{7}|$ هو
 ٥ الوسيط للقيم : ١٠ ، ٨ ، ٧ ، ٩ ، ٥ هو
 ٦ $1 = \dots\dots\dots \times 1 \frac{1}{7}$

٣ (أ) باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة : $\frac{7}{17} - 14 \times \frac{7}{17} + 4 \times \frac{7}{17}$

(ب) اختصر لأبسط صورة : $(s - 2)(2 + s) + 2s^2$

ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما : $s = 3$

٤ (أ) ما نقص المقدار :

$$9s^2 + 2s^2 - 3s \text{ عن } 6s^2 - 2s + 3s + 3s^2 ؟$$

(ب) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{4}$

٥ (أ) أوجد خارج قسمة : $s^2 - 2s - 3$ على $s + 1$ ($s \neq -1$)

(ب) إذا كان : $3 + 2 = 5$ ، $\frac{1}{y} = ح$ فما قيمة : $4 + (2 + 3)ح$ ؟



أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الحد الجبرى ٤ س ص ٢ من الدرجة
(أ) الأولى. (ب) الثانية. (ج) الثالثة. (د) الرابعة.

٢ إذا كان : ف عدداً فردياً فإن العدد الزوجى الذى يليه هو
(أ) ١ + ف (ب) ٢ + ف (ج) ٣ + ف (د) ٤ + ف

٣ = | ٣ - | ÷ | ٣ - |
(أ) ١ - (ب) صفر (ج) ٦ (د) ١

٤ المنوال للقيم : ٧ ، ٥ ، ٧ ، ٥ ، ٥ هو
(أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨

٥ العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{4}$ هو
(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{2}{4}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) ٥

٦ إذا كان : $\frac{3}{1+س}$ عدداً نسبياً فإن : س \neq
(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ١ - (د) ٢

٢ أكمل ما يلى :

١ إذا كان الوسيط لعدد من القيم هو الرابع فإن عدد القيم هو
(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢ = ٢٢٣×٢٢٦
(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٣ إذا كان : س + $\frac{3}{4}$ = صفر فإن : س =
(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٤ أصغر عدد أولى هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٥ المعكوس الضربى للعدد $\frac{5}{7}$ هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٦ الوسط الحسابى للأعداد : ١ ، ٦ ، ٢ هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٣ (١) أوجد عددين نسبيين يقعان بين : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{4}$

(ب) اطرح : ٢ س + ٦ ص + ع من ٧ س + ٥ ص + ع

٤ (١) اقسام: $س^2 + 3س + 2$ على $س + 1$ (حيث $س \neq -1$)

(ب) باستخدام خاصية التوزيع أوجد: $16 \times \frac{4}{9} - 5 \times \frac{4}{9} + 11 \times \frac{4}{9}$

٥ (١) حلل بإخراج ع. م. ٢٠: $س^3 - 3س^2 + 12س - ص$

(ب) البيانات الآتية هي درجات أحد الطلاب: ٤، ٦، ٩، ٧، ٤

أوجد: (١) الدرجة المنوالية. (٢) الوسط الحسابي. (٣) الوسيط.



محافظة القليوبية

مديرية التربية والتعليم
إدارة غرب شبرا الخيمة صباحي

٥

أجب عن الأسئلة الآتية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كان: $20 = \square + \square + \square$ ، $20 = \square + \square + \square$ فإن: $\square = \square$

(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ١٥ (د) ٢٠

(٢) المنوال للقيم: ١، ٣، ٦، ٧، ٣، ٤، ٥ هو

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٧ (د) لا يوجد.

(٣) إذا كان: $\frac{2}{س+5}$ عددًا نسبيًا فإن: $س \neq$

(أ) -٥ (ب) صفر (ج) ٥ (د) ٢

(٤) $\frac{3}{4} + 50\% =$

(أ) ٧٥% (ب) ١٥٠% (ج) $\frac{5}{4}$ (د) $\frac{3}{2}$

(٥) درجة المقدار الجبري $س^4 + 2س^3 - 5س - ٥$ هي

(أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١

(٦) إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع فإن عدد القيم يساوي

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٧

٢ أكمل ما يلي:

(١) إذا كان ثلث عدد هو ٦٠ فإن نصفه يساوي

(٢) ٢٧، ٢١، ١٦، (بنفس التسلسل).

(٣) باقى طرح $\frac{3}{5}$ من $\frac{2}{5}$ يساوي



الامتحانات النهائية

٤ $\frac{1}{6} < \dots < \frac{1}{8}$ (أكمل بعدد نسبي).

٥ إذا كان الوسط الحسابي لدرجات ستة طلاب هو ١٥ فإن مجموع درجاتهم

يساوي

٦ إذا كانت درجة الحد الجبري $3x^2 - 2x^3$ هي درجة الحد الجبري $2x^2 + 4x^3$

فإن : $m = \dots$

٣ (١) أجر عملية الضرب الآتية : $(2x + 5)(x - 4)$

(ب) أوجد خارج قسمة : $10x^2 - 9x + 3$ على $3x - 2$

(حيث $x \neq 0$)

٤ (١) باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع أوجد ناتج : $\frac{3}{7} \times 4 + \frac{3}{7} \times 11 - \frac{3}{7}$

(ب) أوجد الناتج في أبسط صورة : $\frac{9}{4} \div (\frac{3}{7} + \frac{3}{4})$

٥ (١) اطرح : $2x + 6x - 7$ من $2x - 5x - 3$

(ب) الجدول التالي يبين درجات أحد الطلاب في أحد الشهور :

المادة	عربي	إنجليزي	رياضيات	علوم	دراسات
الدرجة	٩	٨	١٠	٦	٧

أوجد الوسط الحسابي لدرجات الطالب.



محافظة المنوفية

إدارة الباجور

مدرسة الشهيد محمد رضا فراج

٦

(يسمح باستخدام الآلة الحاسبة) أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان المنوال للأعداد : ٥ ، ٣ ، ٢ ، ٥ ، ٣ هو ٥ فإن : $x = \dots$

٥ (د)

٤ (ج)

٣ (ب)

٢ (أ)

٢ إذا كان : $(3 + x)(3 - x) = 2x - m$ فإن : $m = \dots$

٩ (د)

٩- (ج)

٦- (ب)

٦ (أ)

- ٣ = ٠, ١٨ - ٣٠٪
- (أ) ٠, ١٢ (ب) ١, ٢ (ج) ٠, ٠١٢ (د) ١٢
- ٤ إذا كان : $٧ = \square + \bigcirc$ ، $١٠ = \square + \bigcirc + \bigcirc$ فإن : $\square = \dots\dots\dots$
- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦
- ٥ الحد الأوسط في مفكوك المقدار : $(٢س + ٥)$ هو
- (أ) ٧س (ب) ١٠س (ج) ١٤س (د) ٢٠س
- ٦ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ هو
- (أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٥}$

٢ أكمل ما يأتي :

- ١ درجة الحد الجبري ٥س ص^٢ هي
- ٢ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الثالث فإن عدد القيم هو
- ٣ إذا كان العدد $\frac{٣+س}{٥-س} \geq ٥$ فإن : $س \neq \dots\dots\dots$
- ٤ باقى طرح ٧س من ٤س يساوى
- ٥ الوسط الحسابي للقيم : ٤ ، ٧ + س ، ٥ ، ٨ - س هو
- ٦ ١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، (بنفس التسلسل).

- ٣ (أ) ما زيادة المقدار : $٢ - ٣ - ٤$ عن المقدار : $٢ + ٣ - ٤$ ؟
- (ب) باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة : $\frac{٣}{٧} - ٩ \times \frac{٣}{٧} + ٦ \times \frac{٣}{٧}$
- (ج) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$

- ٤ (أ) أوجد خارج قسمة : $٢س + ٤$ على $٦س - ٢$ على $٢س$ حيث $س \neq ٠$
- (ب) حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى : $١٦س - ١٢س + ٢٠س$
- (ج) إذا كان : $٢س + ٢ = ص$ ، $\frac{٢}{٣} = ع$ أوجد قيمة : $٢ + (ص + ع)$

- ٥ (أ) اختصر لأبسط صورة : $(س - ٤) (س + ٤) + ١٦$ ثم أوجد القيمة العددية للنتاج عندما : $س = ٢ -$

- (ب) احسب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال للقيم : ٤ ، ٥ ، ١ ، ٤ ، ٦



أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $٤س - ص = ١١$ ، $ص = ٣س$ فإن : $س =$
 (أ) ١١ (ب) $\frac{٧}{١١}$ (ج) $\frac{١١}{٧}$ (د) $\frac{١}{١١}$

٢ $ص_١ + ص_٢ =$

(أ) ص

(ب) $ص - \{٠\}$

(ج) $ص_١ + \{٠\}$

٣ إذا كان : $٢ + ب = \frac{٥}{٦}$ ، $ب + ح = \frac{١}{٦}$ فإن : $٢ - ح =$

(أ) ١

(ب) $\frac{٢}{٣}$

(ج) $\frac{١}{٣} -$

(د) $\frac{٢}{٣} -$

٤ $٨ب$ حد جبرى من الدرجة

(أ) الأولى.

(ب) الرابعة.

(ج) الخامسة.

(د) السادسة.

٥ $٢٨ - ٢٢ب \div ٤ب = ٢$ (حيث $٢ب \neq ٠$)

(أ) $٧ - ب$

(ب) $٧ - ب$

(ج) $٧ - ب$

(د) $٧ - ب$

٦ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع والخامس

فإن عدد القيم هو

(أ) ٩

(ب) ٨

(ج) ٥

(د) ٤

٢ أكمل كلاً مما يلى :

١ إذا كان : $\frac{٢}{٥} + \frac{٢}{٥}$ عدداً نسبياً فإن : $٥ \neq$

٢ $..... = \left(\frac{٣}{٤} - \right) \times \left| \frac{٤}{٣} \right| -$

٣ لكل $٢ \in ص$ فإن : $٢ + (٢ -) =$

٤ $٢س - ٢س - ٣س + ٢س =$

القيم : ١٥ ، ٩ ، $س + ١$ ، ٨ ، ١٩ هو ٩ فإن : $س =$

قدم بساوي ، ٤٠ ، والمتوسط الحسابى لسبع قيم منها

٣ (١) أوجد الناتج باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع :

$$\frac{23}{40} \times \frac{7}{12} + \frac{17}{12} \times \frac{23}{40} + 2 \times \frac{23}{40} -$$

(ب) ما زيادة : ٢ - ٥ - ١ عن ٢ - ٢ + ٢ - ٣ ؟

٤ (١) أوجد الناتج في أبسط صورة : $(-\frac{3}{5} \div \frac{9}{30} - \frac{2}{5}) \times (-\frac{3}{7})$

(ب) اضرب : (٢ - ٢ ص) (٢ + ٢ ص) (٢ ص + ٤ ص)

٥ (١) أوجد قيمة لـ التي تجعل : ٣ - ٣ - ٢ - ٢٥ - لـ يقبل القسمة على ٧ -

(ب) إذا كان الوسط الحسابي للقيم : ٨ ، ٧ ، ٥ ، ٩ ، ٤ ، ٣ ، لـ + ٤ هو ٦

فأوجد : قيمة لـ



محافظة الإسماعيلية

إدارة القنطرة غرب
توجيه الرياضيات

٨

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) المنوال للقيم : ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٥ هو

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٢) إذا كان : $\frac{٤+٢}{٧-٢}$ عدداً نسبياً فإن : ٢ - ٣ ≠

(أ) ٤ (ب) ٤ - (ج) ٧ (د) ٣

٣) درجة الحد الجبري ٥ - ٢ ص هي

(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الرابعة. (د) الخامسة.

٤) إذا كان : ٣ = ١ + ٢ ص فإن : ٣ =

(أ) $\frac{3}{7}$ - (ب) $\frac{4}{7}$ (ج) ١ (د) $\frac{7}{3}$

٥) إذا كان الوسط الحسابي لخمسة قيم هو ١٥ فإن مجموع هذه القيم هو

(أ) ٣ (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ٧٥

٦) ١ - ٣٥ % =

(أ) ٣٤ - (ب) ٣٤ %



الامتحانات النهائية

٢ أكمل ما يأتي :

١) المعكوس الضربي للعدد ٥، ٠ يساوي

٢) الوسيط للقيم : ٥ ، ٩ ، ٨ ، ٦ هو

٣) باقى طرح - $\frac{3}{5}$ من $\frac{3}{5}$ يساوي

٤) ٦ ، ٥ ، ٣ ، صفر ، (بنفس التسلسل).

٥) إذا كان : س + ص = ١٢ ، ع = ٥ فإن : س + ص - ٢ = ع

٦) العامل المشترك الأعلى للمقدار : ١٥ س - ٢ ص - ٢٠ س + ٢ ص هو

٣ (١) استخدم خاصية التوزيع لإيجاد قيمة المقدار : $\frac{0}{13} + \frac{0}{13} \times 16 + \frac{0}{13} \times 9$

(ب) اجمع : ٤ س - ٣ ص + ٥ ، س + ٥ ص - ٣ ، س - ٢ ص - ١

٤ (١) أوجد خارج قسمة : ٢٤ س + ١٨ س - ٢٠ س على ٦ س (حيث س $\neq 0$)

(ب) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين العددين : $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{5}$

٥ (١) اختصر لأبسط صورة : (س + ٢) (س + ٣) - س + ٢ ثم أوجد قيمة الناتج عندما : س = ١

(ب) الجدول التالى يوضح درجات أحد الطلاب فى امتحان الرياضيات خلال ٦ شهور دراسية :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٣٥	٢٧	٣٠	٣١	٢٨	٢٩

أوجد الوسط الحسابى والوسيط لهذه الدرجات.



محافظة كفر الشيخ

إدارة برج البرلس
توجيه الرياضيات

٩

أجب عن الأسئلة الآتية :

١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) إذا كان : (س + ٤) (س - ٣) = س + ٢ - م فإن : م =

(أ) ٧ س (ب) س (ج) - س (د) ٧ س

٢) باقى طرح ٢ س من ٢ س هو

(أ) ٤ س (ب) ٥ س (ج) صفر (د) ٤ س

٣ العدد الذى يقع فى منتصف المسافة بين العددين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{9}$ هو

- (أ) $\frac{4}{9}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{6}{9}$ (د) $\frac{3}{9}$

٤ إذا كان المنوال للقيم : ٧ ، ٥ ، س - ١ ، ٧ ، ٥ هو ٧ فإن : س =

- (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨

٥ الوسيط لمجموعة القيم : ٨ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ هو

- (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٣

٦ العدد $\frac{س+٥}{س-٤}$ يكون نسبياً إذا كانت : س \neq

- (أ) ٥- (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٤-

٢ أكمل العبارات الآتية :

١ $\frac{1}{٤} \times ٣ = \dots\dots\dots$

٢ $٢س^٢ \times \dots\dots\dots = ١٢س^٣$

٣ درجة الحد الجبرى $٧س^٢$ هى

٤ إذا كان : $(س - ٥) = (س + ٥) + ٢س + ٤$ فإن : ٤ =

٥ المعكوس الجمعى للعدد $(\frac{1}{٣})$ صفر هو

٦ $٢س (٢س + \dots\dots\dots) = ٤س^٢ + ٦س$

٣ (أ) استخدم خاصية التوزيع لإيجاد : $\frac{٧}{١٢} - ٨ \times \frac{٧}{١٢} + ٥ \times \frac{٧}{١٢}$

(ب) اطرح : $٣س^٢ - ٧س + ٨$ من $٤س^٢ + ٥س + ٨$

٤ (أ) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين : $\frac{1}{٥}$ ، $\frac{1}{٤}$

(ب) ضع فى أبسط صورة : $(س + ٢)^٢ - س(س + ٤)$

٥ (أ) أوجد خارج قسمة : $٨س^٤ + ٤س^٣ - ٢س^٢$ على $٢س^٢$ حيث $س \neq$ صفر

(ب) إذا كان الوسط الحسابى للقيم : ٢ ، ٤ ، ٣ ، ٣ ، ٢ - ١١ ، ٤ - ٣ ، ٢

هو ١٣ أوجد : قيمة ٤



أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ العدد $\frac{1}{3}$ يزيد عن العدد $\frac{2}{3}$ بمقدار

- (أ) ١ (ب) ١- (ج) ٢- (د) ٢

٢ إذا كان : $٢ = ٣$ فإن : $٤ + ٢ =$

- (أ) ٨٢ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ٣

٣ العدد مليون = ألف.

- (أ) ١٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٠٠٠ (د) ١٠٠٠٠

٤ المعكوس الضربي للعدد $(\frac{1}{5})$ هو صفر

- (أ) ٥ (ب) ٥- (ج) ١ (د) ١-

٥ الوسط الحسابي للقيم : ٣ ، ٢ ، ٤ هو

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٥

٦ العدد $\frac{٣}{٥}$ يكون موجباً عندما ٥ صفر

- (أ) $>$ (ب) $<$ (ج) $=$ (د) \leq

٢ أكمل ما يلي :

١ إذا كان الوسيط للقيم : $٣ + س$ ، $٢ + س$ ، $٤ + س$ هو ٨

فإن : $س =$

٢ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، (بنفس التسلسل).

٣ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ هو

٤ إذا كان الحد الجبري $٢س$ من الدرجة الثالثة فإن : $م =$

٥ المنوال للقيم : ٣ ، ٥ ، ٢ ، ٣ ، ٤ هو

٦ إذا كان : $(س - ٢) (س + ٢) = ٢س + ٤$ فإن : $ل =$

٣ (أ) اجمع المقدارين الجبريين الآتيين : $٢س - ٤س + ٣$ ، $٢س - ٤س + ٣$ ، $٢س - ٤س + ٣$

(ب) اختصر لأبسط صورة : $(١ + ص) - ٢(ص + ٢)$

٤ (أ) استخدم خواص الضرب في $\frac{٢}{٥}$ لإيجاد ناتج : $٢ \times \frac{٢}{٥} - ٣ \times \frac{٢}{٥} + ٤ \times \frac{٢}{٥}$

(ب) أوجد خارج قسمة : $٧س - ١٢$ على $٤س - ٤$ (حيث $٤س \neq ٤$)

٥ (أ) أوجد عددين نسبيين يقعان بين : $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$

(ب) الجدول التالي يبين درجات أحد الطلاب في مادة الرياضيات خلال ٦ شهور :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٢٧	٢٣	٢٥	٢١	٢٨	٢٦

احسب : (١) الوسط الحسابي للدرجات. (٢) الدرجة الوسيطة.



محافظة الفيوم

إدارة سنورس

١١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) الحد الجبري $٢س$ ص ع من الدرجة

(أ) الأولى. (ب) الثانية. (ج) الثالثة. (د) الرابعة.

(٢) الوسيط لمجموعة القيم : ٣ ، ٩ ، ٦ ، ٥ ، ٤ هو

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

(٣) إذا كان : $|\frac{٣-}{٤}| + س = صفر$ فإن : س =

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٣-}{٤}$ (ج) $\frac{١}{٤}$ (د) $\frac{٢}{٤}$

(٤) إذا كان : $\frac{٣}{س + ٢}$ عددًا نسبيًا فإن : س \neq

(أ) ٢- (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٥

(٥) إذا كان : $٤س - ٨ = صفر$ فإن : س =

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤



٦ إذا كان : $\frac{x}{y} = s \times \frac{x}{y}$ فإن : $s = \dots$

٧ (د)

٤ (ج)

(ب) صفر

١ (أ)

٢ أكمل العبارات الآتية بالإجابات الصحيحة :

١ (س - ٣) (..... +) = $s^2 - ٩$

٢ إذا كان الحد الجبرى s^3 ص s^2 من الدرجة السابعة فإن : $n = \dots$

٣ الوسط الحسابى للعدين (٦ + س) ، (٨ - س) هو

٤ باقى طرح - ٣٢ من ٢٢ هو

٥ العدد التالى فى النمط : $(\dots, \frac{1}{1}, \frac{1}{1.1}, \frac{1}{1.1.1})$ هو

٦ إذا كان المنوال للقيم : ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٤ فإن : $l = \dots$

٣ (١) استخدم خاصية التوزيع لإيجاد قيمة الناتج : $٧ \times \frac{2}{11} + \frac{2}{11} - ٥ \times \frac{2}{11}$

(ب) ما زيادة المقدار : $٥ + s^2 + ٥ - s - ٣$

عن مجموع المقدارين : $s + ٢ + s^2 + ١$ ، $s^2 - ٢ + ٣ + s$ ؟

٤ (١) أوجد خارج قسمة : $s^2 + ٣ + s + ٢$ على $s + ١$ (حيث $s \neq -١$)

(ب) إذا كانت : $s = \frac{2}{3}$ ، $ص = \frac{1}{4}$ ، $ع = \frac{3}{5}$

أوجد القيمة العددية للمقدار : $s + ص + ع$

٥ (١) أوجد مفكوك : $(٣ - s - ٢ ص)^2$

(ب) الجدول التالى يوضح درجات أحد الطلاب فى مادة الرياضيات :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٣٥	٢٧	٣٠	٣٢	٢٨	٢٦

أوجد الوسيط لهذه الدرجات.



أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ المعكوس الجمعى للعدد $|\frac{4}{7}|$ هو

٢ المتوال لمجموعة القيم : ٧ ، ٥ ، ٧ ، ٥ ، ٧ ، ٥ هو

٣ إذا كان : $(س + ٣) (س - ٣) = س^٢ - ٩$ فإن : قيمة $س$ =

٤ إذا كان : $\frac{١}{٢} = ٥$ فإن : $\frac{١}{٣} =$

٥ الحد الجبرى $٣س^٢$ ص $٢س^٢$ من الدرجة

٦ $-\frac{٤}{٣} \times (-\frac{٣}{٤}) =$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $س = \frac{٧}{٥}$ عدداً نسبياً فإن : $س \neq$

(أ) صفر (ب) ٧- (ج) ٥- (د) ٥

٢ باقى طرح $(٣-س)$ من $(٥س)$ يساوى

(أ) ٢س (ب) ٨س (ج) ٨-س (د) ٢-س

٣ الوسيط للأعداد : ٣ ، صفر ، ٤ ، ٦ ، ٧ هو

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٤ $٦س^٢ \times ٣س^٣ =$

(أ) ٩س^٦ (ب) ١٨س^{١٢} (ج) ١٨س^٧ (د) ٢س^٧

٥ مربع طول ضلعه ٣ سم فإن محيطه سم

(أ) ٣ (ب) ٩ (ج) ١٢ (د) ٢٧

٦ المعكوس الضربى للعدد $(\frac{١}{٣})$ صفر هو

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣



الامتحانات النهائية

٣ (١) استخدم خاصية التوزيع لتسهيل إيجاد ناتج : $3 \times \frac{7}{11} + 9 \times \frac{7}{11} - 16 \times \frac{7}{11}$

(ب) أوجد خارج قسمة : $14 \div 5 - 35 \div 5 + 7 \div 5$ ص
على $7 \div 5$ ص (حيث $5 \neq 0$)

٤ (١) اختصر لأبسط صورة : $(2 + 5) + (2 + 5) - (2 - 5)$

(ب) حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى : $(1 + 2) - (1 + 2)$ ص
ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $1 = 4$ ، $5 = 5$ ، $3 = 3$

٥ (١) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تنحصر بين : $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$

(ب) الجدول التالي يبين درجات طالب في مادة الرياضيات في خمسة شهور :

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير
الدرجة	٧	٥	٤	٦	٨

احسب الوسط الحسابي للدرجات.



لمزيد

من امتحانات

الجبر و

الإحصاء

يمكنك مسح
الرمز المربعين
هنا

ثانيًا | الهندسة

• الاختبارات التراكمية

٦٧ ————— (عدد ٦ اختبارات)

• الاختبارات الشهرية

٧٦ ————— (عدد ٢ نموذج لكل شهر)

٨٣ ————— الأسئلة الهامة في الهندسة

٩٦ ————— الامتحانات النهائية:

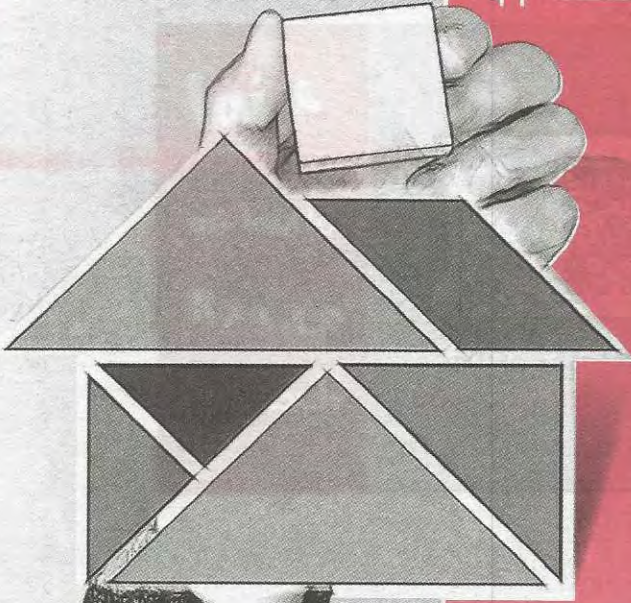
- نماذج امتحانات الكتاب المدرسي

(عدد ٢ نموذج + نموذج

للطلاب المدمجين)

- امتحانات بعض مدارس

المحافظات (عدد ١٢ امتحانًا)



الاختبارات التراكمية

في الهندسة

من امتحانات الإدارات التعليمية





اختبارات تراكمية

في الهندسة

على الدرس الأول الوحدة الرابعة

١

اختبار تراكمي

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما

(روض الفرج - القاهرة - ٢٠)

(د) 90°

(ج) 360°

(ب) 45°

(أ) 180°

٢ إذا امتدت قطعة مستقيمة من أحد طرفيها بلا حدود ينتج

(ميت أبو غالب - دمياط - ١٨)

(د) زاوية.

(ج) مستقيم.

(أ) قطعة مستقيمة. (ب) شعاع.

(شرق المنصورة - الدقهلية - ١٧)

٣ الزاوية التي قياسها 53° 89° نوعها

(د) مستقيمة.

(ج) منفرجة.

(ب) قائمة.

(أ) حادة.

(قنا - قنا - ١٩)

٤ الزاوية الحادة تكمل زاوية

(د) مستقيمة.

(ج) منفرجة.

(ب) حادة.

(أ) قائمة.

٢ أكمل ما يأتي :

١ الزاوية التي قياسها 70° تكملها زاوية قياسها

(باب الشعيرة - القاهرة - ٢٣)

٢ إذا كان : $\angle (د) = 110^\circ$ فإن : $\angle (د)$ المنعكسة =

(الصف - الجيزة - ٢٣)

٣ الزاويتان المتجاورتان المتتامتان ضلعاهما المتطرفان

(ملوى - المنيا - ٢٣)

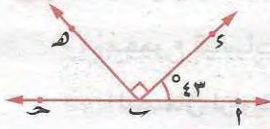
٤ إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين ١ : ٢

(السلام - القاهرة - ٢٣)

فإن قياس الزاوية الصغرى =



اختبار تراكمي



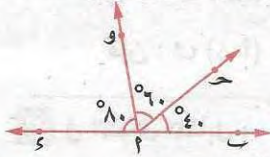
(بركة السبع - المنوفية - ١٩)

٣ في الشكل المقابل :

$$\angle (د ه) = 90^\circ$$

$$\angle (د ب) = 43^\circ$$

احسب : $\angle (د ه ح)$ ، $\angle (د ب ح)$



(بولاق الدكرور - الجيزة - ٢٠)

٤ في الشكل المقابل :

$$\angle (ب ح) = 40^\circ$$

$$\angle (و ب) = 80^\circ$$

وضح مع ذكر السبب :

هل $\vec{ا}$ ، $\vec{ب}$ على استقامة واحدة أم لا ؟

اختبار تراكمي ٢ حتى الدرس الثاني الوحدة الرابعة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتين فإن قياس كل منهما =

(شرق - الإسكندرية - مجمع ٢١)

$$(د) 360^\circ$$

$$(ج) 45^\circ$$

$$(ب) 180^\circ$$

$$(أ) 90^\circ$$

٢ إذا كان : $\angle (د ب) = 2^\circ$ ، $\angle (د ب ح) = 1^\circ$ تكمل د ب

(كفر شكر - القليوبية - ١٩)

فإن : $\angle (د ب) = \dots\dots\dots$

$$(د) 120^\circ$$

$$(ج) 90^\circ$$

$$(ب) 60^\circ$$

$$(أ) 30^\circ$$

٣ إذا كان : $\vec{ب}$ ينصف $\vec{د ب ح}$

(السنبلاوين - الدقهلية - مجمع ٢١)

فإن : $\angle (د ب ح) \dots\dots\dots \angle (د ب ع)$

$$(د) 3$$

$$(ج) 2$$

$$(ب) \frac{1}{4}$$

$$(أ) \frac{1}{3}$$

(رأس سدر - جنوب سيناء - ١٧)

٤ الزاوية القائمة تكملها زاوية

(د) منفرجة.

(ج) قائمة.

(ب) حادة.

(أ) صفرية.

٢ أكمل ما يأتي :

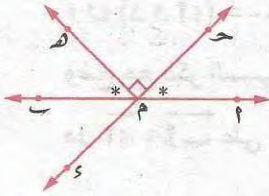
١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة =° (مشتول السوق - الشرقية - ٢٣)

٢ المنصفان لزاويتين متجاورتين متكاملتين يكونان (بركة السبع - المنوفية - ٢٣)

٣ الزاوية القائمة تتممها زاوية (الزيتون - القاهرة - ٢٢)

٤ إذا كانت : $\angle د تكمل \angle ب$ ، $\angle د \equiv \angle ب$

فإن : $\angle ب = (\angle د) = \dots\dots\dots$ (ابشواى - الفيوم - ٢٣)



(المنيا - المنيا - ١٧)

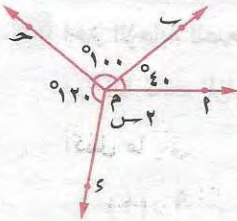
٣ في الشكل المقابل :

$$\{م\} = \overleftrightarrow{ح د} \cap \overleftrightarrow{ب د}$$

$$\angle ح م د = ٩٠^\circ$$

$$\angle ح د م = \angle د م ب$$

$$\text{أوجد : } \angle ح د م , \angle د م ب$$



(الرياض - كفر الشيخ - ١٧)

٣ في الشكل المقابل :

$$\angle ح د م = ١٠٠^\circ , \angle د م ب = ٤٠^\circ$$

$$\angle ح م د = ١٢٠^\circ$$

$$\angle د م ب = ٢$$

أوجد : قيمة س

حتى الدرس الثالث الوحدة الرابعة

٣ اختبار تراكمى

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزاويتان المنقبلتان بالرأس (غرب المحلة - الغربية - ٢٠)

(أ) متتامتان.

(ب) متكاملتان.

(ج) متجاورتان.

(د) متطابقتان.

٢ إذا كانت : $\angle د$ تتم $\angle ب$ ، $\angle ب$ تكمل $\angle ح$ ، $\angle د = ٣٥^\circ$

فإن : $\angle ح = (\angle د) = \dots\dots\dots^\circ$

(منيا القمح - الشرقية - ٢٠)

(أ) ٥٥

(ب) ١٤٥

(ج) ١٢٥

(د) ١٣٠



اختبار تراكمي

٣ إذا كان $\angle A = \angle C$ فإن $\overline{AB} \dots \overline{CD}$ (البساتين ودار السلام - القاهرة - ١٧)

(أ) \equiv (ب) $=$ (ج) \perp (د) ينصف

٤ إذا كان \overline{AC} ينصف $\angle B$ وكان $\angle C = 60^\circ$

فإن $\angle A$: (د ل س ن) = (شبين الكوم - المنوفية - مجمع ٢١)

(أ) 30° (ب) 60° (ج) 120° (د) 360°

٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ فإن $\angle A \div \angle C = \dots$ (القنطرة غرب - الإسماعيلية - ٢٣)

٢ إذا كانت $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ ، $\angle A = 5$ سم

فإن $\angle C + \angle A = \dots$ سم (فرشوط - قنا - ٢٢)

٣ إذا كانت : $\angle A$ منتصف $\angle C$ فإن $\angle A \equiv \angle C$ (بنها - القليوبية - ٢٣)

٤ $\angle A$ ، $\angle B$ زاويتان متتامتان ، $\angle A \equiv \angle B$

فإن $\angle C$: (د) = (السنطة - الغربية - ٢٢)

٣ في الشكل المقابل :

إذا كانت : $\angle A \equiv \angle B$ ، الشكل $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

أكمل ما يأتي :

١ محور تماثل الشكل هو

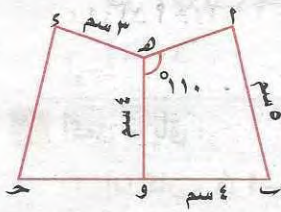
٢ $\angle A = \dots$ سم

٣ $\angle A \equiv \angle D$

٤ $\angle C$ (دو هـ) = $^\circ$

٥ $\angle C$ (د هـ و ب) = $^\circ$

٦ محيط الشكل $\triangle ABC$ هو سم



٣ في الشكل المقابل :

\overline{AD} ينصف $\angle A$

، $\angle C = 20^\circ$ ، $\angle D = 130^\circ$

أوجد : $\angle A$ (غرب - الفيوم - ١٩)

اختبار تراكمي ٤ حتى الدرس الرابع الوحدة الرابعة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع قياسات ٤ زوايا متجمعة حول نقطة مجموع قياسات ٥ زوايا متجمعة حول نقطة.
(سیدی سالم - كفر الشيخ - ١٩)

(أ) > (ب) < (ج) = (د) ≠

٢ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ، محيط $\Delta ABC = ١٨$ سم ، $BC = ٦$ سم
فإن : $DE + DF =$
(بلبيس - الشرقية - ١٦)

(أ) ٦ سم (ب) ١٢ سم (ج) ٣ سم (د) ٢٤ سم

٣ إذا كانت : $\angle D$ تكمل $\angle C$ ، $\angle C = ٦٠^\circ$
فإن : $\angle D$ (د ص) المنعكسة =
(شرق - كفر الشيخ - ١٦)

(أ) ١٢٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٢٤٠ (د) ٣٠٠



(الشيخ زايد - الجيزة - مجمع ٢١)

(أ) ١٨٠ (ب) ٣٠ (ج) ٢٤٠ (د) ٦٠

٤ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\angle D = ١٢٠^\circ$
، $\angle C$ ينصف $\angle D$
فإن : $\angle A =$
(د ه ح ب) = ١٢٠°

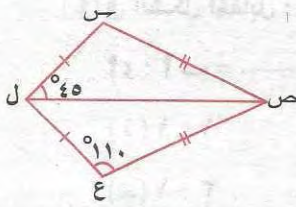
(أ) ٦٠ (ب) ٣٠ (ج) ٢٤٠ (د) ١٨٠

٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ، $\angle C = ١٠٠^\circ$ ، $\angle D = ٤٠^\circ$
فإن : $\angle E =$
(قطور - الغربية - ٢٣)٢ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و في أحد المثلثين مع نظائريهما في المثلث الآخر.
(ميت غمر - الدقهلية - ٢٣)٣ إذا كان : المثلث $ABC \equiv$ المثلث DEF ، فإن : $\angle A =$
(العجمي - الإسكندرية - ٢٢)٤ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ، $\angle C = ٦٠^\circ$ ، $\angle D = ٤٠^\circ$
فإن : $\angle A =$
(الإبراهيمية - الشرقية - ٢٣)



اختبار تراكمي



(أبو النمرس - الجيزة - ١٩)

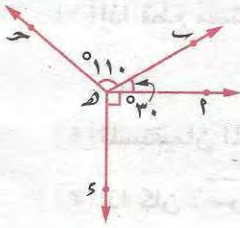
٣ في الشكل المقابل :

س ص = ع ص ، س ل = ع ل

، $\angle ع = 110^\circ$ ، $\angle ل = 45^\circ$

١ اذكر : شروط تطابق Δ س ص ل ، Δ ع ص ل

٢ أوجد : $\angle د$ (س) ، $\angle د$ (س ص ع)



(المنيا - المنيا - ١٧)

٤ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\angle د ه ب = 30^\circ$

، $\angle د ب ح = 110^\circ$

، $\angle د ه ع = 90^\circ$

أوجد : $\angle د ح ه$

اختبار تراكمي ٥ حتى الدرس الخامس الوحدة الرابعة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ ل ، م ، ن ثلاثة مستقيمات ، ل \perp م ، ن \perp م فإن :

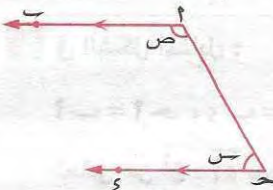
(ذكرنس - الدقهلية - ١٧)

(أ) ل \perp ن (ب) م // ل (ج) م // ن (د) ل // ن

٢ إذا كان : $\overline{أ ب} \parallel \overline{ح د}$ مستقيلاً فإن : $\overline{أ ب} \equiv \overline{ح د}$

(٦ أكتوبر - الجيزة - ١٩)

(أ) $\overline{أ ب}$ (ب) $\overline{ب د}$ (ج) $\overline{أ د}$ (د) $\overline{ح د}$



(أبو قرقاص - المنيا - ٣٠)

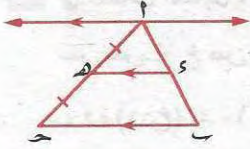
٣ في الشكل المقابل :

$\overline{أ ب} \parallel \overline{ح د}$ إذا كان : $\frac{ص}{س} = \frac{٧}{١١}$

فإن : س =°

(أ) ٦٠ (ب) ٧٠ (ج) ١٠٠ (د) ١١٠

٤ في الشكل المقابل :



(ب) ٢ : ١

(شبين الكوم - المنوفية - ١٧)

(د) ٤ : ١

$$\dots\dots\dots = \text{أ} : \text{د}$$

(أ) ١ : ١

(ج) ٣ : ١

٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متكاملتان.

(العجمي - الإسكندرية - ٢٣)

(قليوب - القليوبية - ٢٣)

٢ المستقيمان الموازيان لثالث يكونان

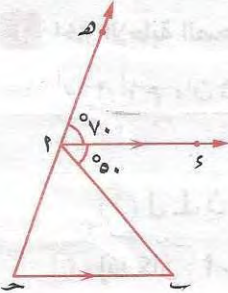
٣ إذا كان : $\overleftrightarrow{صص} // \overleftrightarrow{أأ}$ فإن : $\overleftrightarrow{صص} \cap \overleftrightarrow{أأ} = \dots\dots\dots$

(فوه - كفر الشيخ - ٢٢)

٤ إذا كان : $\text{و} (\text{د} ١١٠^\circ) = \dots\dots\dots^\circ$ فإن : $\text{و} (\text{د} \text{المنعكسة}) = \dots\dots\dots^\circ$

(الفشن - بني سويف - ٢٣)

٣ في الشكل المقابل :



(سیدی سام - كفر الشيخ - ١٩)

$$\overleftrightarrow{أأ} // \overleftrightarrow{بب}, \text{و} \exists \text{أ} \cap \text{ب} = \dots\dots\dots$$

$$\text{و} (\text{د} ٧٠^\circ) = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\text{و} (\text{د} ٥٠^\circ) = \dots\dots\dots^\circ$$

أوجد : قياسات زوايا المثلث $\text{أ} \text{ب} \text{ج}$

٤ في الشكل المقابل :



(طور سيناء - جنوب سيناء - ١٨)

$$\text{أ} = \text{ب}, \text{و} \text{أ} = \text{ج}$$

تحقق من أن : $\text{أ} \text{د}$ ينصف $\text{ب} \text{ج}$

اختبار تراكمي ٦ حتى الدرس السادس الوحدة الرابعة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $٢ = (٢) \cup (٢)$ ، ٢ تتمم ٢ فإن : $(٢) = \dots$

(شبين الكوم - المنوفية - ١٧)

٦. (د)

٤٥ (ح)

۲. (ب)

10 (i)

٢ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين

(أسبوت - أسبوت - ١٦)

(ب) منطبقان۔

(۴) متعامدان.

(د) على استقامة واحدة.

(ج) متوازنیان۔

٢ أكمل ما يأتي :

المستقيم العمودي على القطعة المستقيمة من منتصفها يسمى

(برج البرلس - كفر الشيخ - ٢٣)

(ابشوای - الفيوم - ۲۳)

٢ المستقيمات العموديان على ثالث

٣ ارسم المثلث ABC فيه : $AB = AC = 5$ سم ، $BC = 6$ سم ثم ارسم $AD \perp BC$

حيث $\overline{a} \cap \overline{b} = \{c\}$ أوجد: بالقياس طول \overline{a} (التمتع الأفاضل) (كفر شكر - القليوبية - ١٩)

(كفر شكر - القليوبية - ١٩)

٤ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم \overline{AB} طولها ٧ سم

(جنوب - السويس - ٢٩)

، ثم ارسم محور تماثل لها. (التمتع الأوقات)

٥ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية 40° وقياسها 110°

(٦ أكتوبر - الحيرة - ١٦)

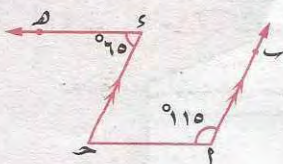
ثم ارسم \rightarrow و منصفاً لها. (لا تمسح الأقواس)

٦ في الشكل المقابل :

$^{\circ}60 = (51)^{\circ}$ و $^{\circ}110 = (91)^{\circ}$ و $\overline{ح} // \overleftarrow{ب}$

أوجد : u (د ح)

ثم أثبت أن : ٢ح // ٤هـ ←



(روض الفرج - القاهرة - ٢٠)

الاختبارات الشهرية

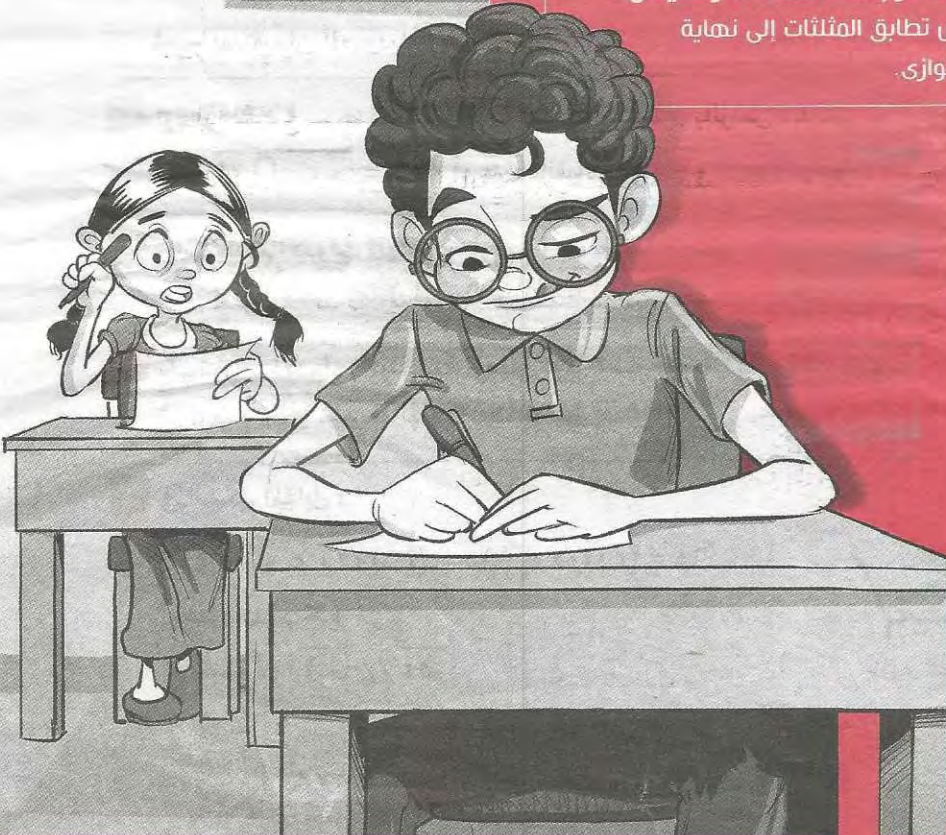
في الهندسة

محتوى امتحان شهر أكتوبر

الوحدة الرابعة : الهندسة والقياس.
من الدرس رقم (1) مفاهيم هندسية إلى
نهاية درس التطابق.

محتوى امتحان شهر نوفمبر

• الوحدة الرابعة : الهندسة والقياس.
من درس تطابق المثلثات إلى نهاية
درس التوازي.





اختبارات شهر أكتوبر

في الهندسة

الدرجة

١٠

اختبار ١

(٣ درجات)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) الزاوية المنفرجة تكمل زاوية

(أ) حادة. (ب) منفرجة. (ج) قائمة. (د) صفرية.

٢) إذا كانت : $\angle د \equiv \angle ص$ حيث $\angle د$ ، $\angle ص$ زاويتان متتامتان

فإن : $\angle (د - ص) = \dots\dots\dots$

(أ) 45° (ب) 90° (ج) 135° (د) 180°

٣) إذا كان : $\angle (د - ص) = 100^\circ$ فإن : $\angle (د - ص)$ المنعكسة =

(أ) 80° (ب) 200° (ج) 260° (د) 360°

(٣ درجات)

٢ أكمل ما يأتي :

١) إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس تكونان

٢) الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع نقطة بدايته على هذا

المستقيم

٣) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

(درجتان)

٣ في الشكل المقابل :

$$\{م\} = \overleftrightarrow{ح د} \cap \overleftrightarrow{ع ف}$$

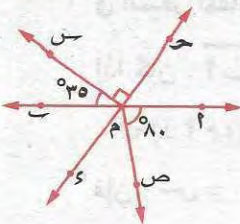
$$\angle (د ح م س) = 90^\circ$$

$$\angle (د س م ع) = 35^\circ$$

$$\angle (د م ص) = 80^\circ$$

أوجد : ١) $\angle (د م ع)$

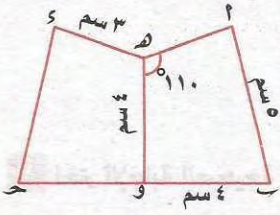
٢) $\angle (د م ص)$





الاختبارات الشهرية

(درجته)



٣ في الشكل المقابل :

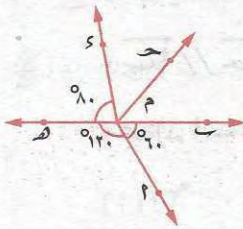
إذا كانت : $\angle \text{و} \angle \text{ح}$

، الشكل ٢ و ٣ \equiv الشكل ١ و ٢

أوجد : ١) $\angle \text{د ه و}$

٢) محيط الشكل ٢ و ٣

(درجته)



٤ في الشكل المقابل :

$\angle \text{و} \angle \text{م ب} = 60^\circ$ ، $\angle \text{و} \angle \text{د م ه} = 120^\circ$

، $\angle \text{و} \angle \text{د ه م} = 80^\circ$ ، $\angle \text{ح} \rightarrow$ ينصف $\angle \text{د م ه}$

أوجد : ١) $\angle \text{د ح م}$ ٢) $\angle \text{د م ح}$



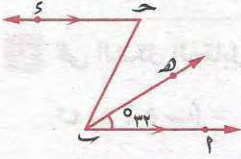
الدرجة

١٠

اختبار ١

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(٣ درجات)



١ في الشكل المقابل :

ب ه ينصف د ب ح

ب ه // د ح ،

، $\angle د ب ه = 32^\circ$ ، فإن : $\angle د ح ب = \dots\dots\dots$

(د) 80°

(ج) 60°

(ب) 64°

(أ) 32°

٢ إذا كان : $\triangle د ب ح \equiv \triangle س ص ع$ ، وكان : $\angle د س ح + \angle د ص ح = 140^\circ$ ،

فإن : $\angle د ح ب = \dots\dots\dots$

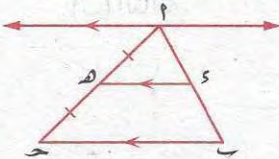
(د) 40°

(ج) 90°

(ب) 140°

(أ) 180°

٣ في الشكل المقابل :



س ب : د ح = $\dots\dots\dots$

(ب) ٢ : ١

(أ) ١ : ١

(د) ٤ : ١

(ج) ٣ : ١

(٣ درجات)

٢ أكمل ما يأتي :

١ المستقيمان العموديان على ثالث في المستوى يكونان $\dots\dots\dots$

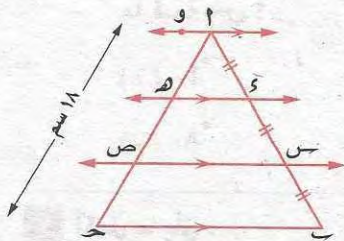
٢ قطر المستطيل يقسم سطحه إلى مثلثين $\dots\dots\dots$

٣ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا $\dots\dots\dots$



الاختبارات الشهرية

(درجتان)



٣ في الشكل المقابل :

$$\overline{أو} // \overline{دھ} // \overline{ص} // \overline{ح}$$

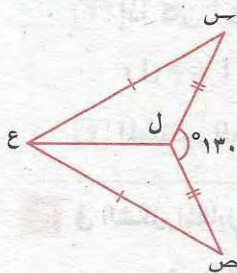
$$٤٢ = ٤٤ = ٤٤ = ٤٤$$

$$١٨ = ١٨ \text{ سم}$$

أوجد : طول $\overline{أص}$

(درجتان)

٤ في الشكل المقابل :



$$\text{ص ع} = \text{ع ص} ، \text{ل ص} = \text{ل ص}$$

$$١٣٠ = (\text{د ص ل ص})$$

أثبت أن : $\triangle \text{ل ص ل} \equiv \triangle \text{ل ص ع}$

ثم أوجد : (د ص ل ع)

الدرجة

١٠

اختبار ٢

(٣ درجات)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

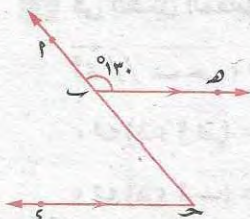
١ في الشكل المقابل :

$$\overline{بأ} \parallel \overline{بھ} ، \overline{بأ} \parallel \overline{دھ}$$

$$١٣٠ = (\text{د ب هـ})$$

$$\text{فإن : } (\text{د ح}) = \dots\dots\dots$$

$$١٣٠ \text{ (أ) } \quad ٤٠ \text{ (ب) } \quad ٥٠ \text{ (ج) } \quad ٩٠ \text{ (د)}$$

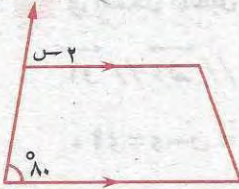


٢ إذا كان : $ل$ ، $ل$ مستقيمين في نفس المستوى وكان : $ل \cap ل = \emptyset$

فإن : المستقيمين $ل$ ، $ل$ يكونان

(١) متقاطعين. (ب) متعامدين. (ج) متوازيين. (د) منطبقين.

٣ في الشكل المقابل :



ما قيمة س ؟

- (أ) ٤٠° (ب) ٦٠°
(ج) ٨٠° (د) ١٠٠°

(٣ درجات)

٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ س ص ع فإن : $\angle A - \angle D = \dots\dots\dots$

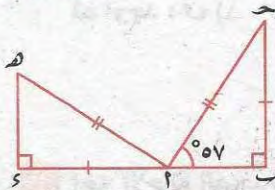
٢ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ل م ن ، وكان محيط $\Delta ABC = ١٢$ سم

، ل م = ٤ سم ، م ن = ٥ سم فإن : ل ن = $\dots\dots\dots$

٣ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في المستوى يكون $\dots\dots\dots$ الآخر.

(درجتان)

٣ في الشكل المقابل :



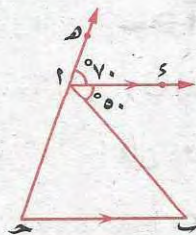
$$\angle A = \angle D, \angle B = \angle E$$

$$\angle C = (\angle A + \angle D) = 70^\circ$$

أوجد : قياسات الزوايا المجهولة في المثلث $\triangle ABC$

(درجتان)

٤ في الشكل المقابل :



$$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD}, \angle A \cong \angle C$$

$$\angle B = (\angle A + \angle C) = 70^\circ$$

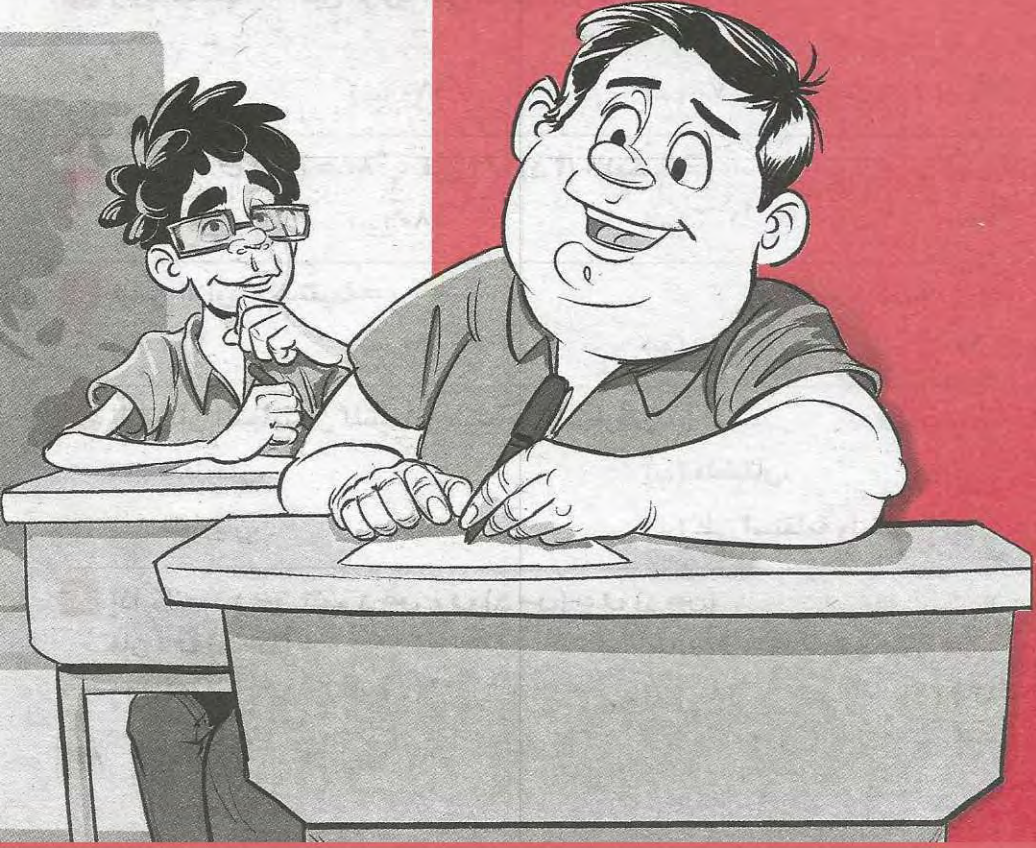
$$\angle D = (\angle A + \angle B) = 50^\circ$$

أوجد : قياسات زوايا $\triangle ABC$

الأسئلة الهامة

في الهندسة

من امتحانات الإدارات التعليمية





الأسئلة الهامة على الوحدة الرابعة

الهندسة والقياس

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ إذا كانت : د س تكمل د ص ، و (د س) = 60° فإن : و (د ص) =
(المعادي - القاهرة - ٢٠)
(أ) 60° (ب) 120° (ج) 30° (د) 90°
- ٢ الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما يساوى
(روض الفرج - القاهرة - ٢٠)
(أ) 180° (ب) 45° (ج) 360° (د) 90°
- ٣ الزاوية التي قياسها س° تتمم الزاوية التي قياسها
(بنها - القليوبية - ١٩)
(أ) $180^\circ - س^\circ$ (ب) $90^\circ - س^\circ$
(ج) $360^\circ - س^\circ$ (د) $90^\circ + س^\circ$
- ٤ زاوية قياسها 70° فإن الزاوية التي تقابلها بالرأس قياسها
(الإبراهيمية - الشرقية - ١٩)
(أ) 20° (ب) 110° (ج) 70° (د) 360°
- ٥ إذا كان : و (د) = 80° فإن : و (د) المنعكسة =
(الوراق - الجيزة - ٢٠)
(أ) 260° (ب) 180° (ج) 100° (د) 280°
- ٦ قياس الزاوية المستقيمة =
(كرداسة - الجيزة - ٢٠)
(أ) 360° (ب) 180° (ج) 170° (د) 90°
- ٧ الزاويتان المتجاورتان المتتامتان ضلعاهما المتطرفان
(شرق - الإسكندرية - ١٩)
(أ) متعامدان. (ب) منطبقان.
(ج) متوازيان. (د) على استقامة واحدة.
- ٨ إذا كانت : د س تتمم د ص ، و (د س) = و (د ص)
(شبين الكوم - المنوفية - ٢٠)
(أ) 45° (ب) 90° (ج) 180° (د) 135°



الأسئلة الهامة

٩ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى (الإسماعيلية - الإسماعيلية - ٢٠)

- (أ) 90° (ب) 180° (ج) 270° (د) 360°

١٠ $\angle (د) + \angle (أ) =$ (غرب القنطرة - الإسماعيلية - ٢٠)

- (أ) 360° (ب) 180° (ج) 90° (د) 120°

١١ الزاويتان المتكاملتان المتساويتان فى القياس قياس كل منهما (البدارى - أسيوط - ١٩)

- (أ) 90° (ب) 180° (ج) 45° (د) 360°

١٢ المنصفان لزاويتين متجاورتين متكاملتين يكونان (بورفؤاد - بورسعيد - ٢٠)

- (أ) متوازيين. (ب) متعامدين. (ج) محورى تماثل. (د) منطبقين.

١٣ المستقيمان الموازيان لثالث (الدلتجات - البحيرة - ٢٠)

- (أ) متعامدان. (ب) منطبقان. (ج) متوازيان. (د) متقاطعان.

١٤ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ من ص ع فإن : $\angle A =$ (الزيتون - القاهرة - ١٩)

- (أ) من ص (ب) من ع (ج) من ع (د) من ح

١٥ المستقيمان العموديان على ثالث فى نفس المستوى (غرب طنطا - الغربية - ١٩)

- (أ) منطبقان. (ب) متعامدان. (ج) متوازيان. (د) متقاطعان.

١٦ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ من ص ع ، $\angle (د) + \angle (ب) = 140^\circ$

- فإن : $\angle (د) =$ (دسوق - كفر الشيخ - ٢٠)
- (أ) 100° (ب) 40° (ج) 80° (د) 140°

١٧ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ فإن : $\overline{AB} \div \overline{CD} =$ (كفر سعد - دمياط - ٢٠)

- (أ) ٢ (ب) صفر (ج) ١ (د) من ص

١٨ إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متكاملتين فإن قياس كل منهما

(بور سعيد - بورسعيد - ١٩)

يساوى

- (أ) ٤٥° (ب) ٩٠° (ج) ١٨٠° (د) ٦٠°

١٩ إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتين فإن قياس كل منهما

(طلها - سوهاج - ١٩)

يساوى

- (أ) ٩٠° (ب) ٤٥° (ج) ١٨٠° (د) ٥٠°

٢٠ إذا كان: $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ، فإن $\angle D = ٦٠^\circ$

(البلينا - سوهاج - ١٩)

فإن: $\angle E =$

- (أ) ٢٠° (ب) ١٢٠° (ج) ٦٠° (د) ٣٠°

٢١ إذا كان: $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ فإن: $\angle C = (\angle D)$ (.....)

(الفشن - بنى سويف - ١٩)

- (أ) $\angle M$ (ب) $\angle N$ (ج) $\angle L$ (د) $\angle M$

٢٢ إذا كان: l, m مستقيمين وكان: $l \perp n$ فإن المستقيمين

(طما - سوهاج - ١٩)

يكونان

- (أ) متعامدين. (ب) متوازيين. (ج) متقاطعين. (د) منطبقين.

(شمال الجيزة - الجيزة - ٢٠)

٢٣ الزاوية التى قياسها ٨٩° ٦٠° نوعها

- (أ) حادة. (ب) قائمة. (ج) منفرجة. (د) مستقيمة.

(العمرائية - الجيزة - ٢٠)

٢٤ الزاوية القائمة تكمل زاوية

- (أ) حادة. (ب) قائمة. (ج) منفرجة. (د) منعكسة.

٢٥ إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين ٧ : ١١

(شبين الكوم - المنوفية - ٢٠)

فإن قياس الزاوية الصغرى =

- (أ) ٥٥° (ب) ١١٠° (ج) ١٣٥° (د) ٧٠°



الأسئلة الهامة

٢٦ إذا كانت $\angle د = ٢٠^\circ$ ، $\angle ب = ١٢٠^\circ$ ،

(شبرا - القاهرة - ٢٠)

فإن $\angle د = \dots\dots\dots^\circ$

(د) ١٢٠

(ج) ٩٠

(ب) ٦٠

(أ) ٣٠

٢٧ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين فى نفس المستوى

(أبو كبير - الشرقية - ١٩)

يكون $\dots\dots\dots$ على الآخر.

(د) غير ذلك

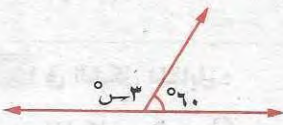
(ج) منطبقاً

(ب) موازياً

(أ) عمودياً

٢٨ فى الشكل المقابل :

قيمة $\angle س = \dots\dots\dots$



(ب) ٢٠

(أ) ٦٠

(السنبلاوين - الدقهلية - ١٩)

(د) ٨٠

(ج) ٤٠

(أسوان - أسوان - ٢٠)

٢٩ محور تماثل القطعة المستقيمة يكون $\dots\dots\dots$

(ب) موازياً لها.

(أ) عمودياً عليها من منتصفها.

(د) مطابقاً لها.

(ج) مساوياً لها.

(إسنا - الأقصر - ٢٠)

٣٠ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى $\dots\dots\dots$

(د) ٥ قوائم.

(ج) ٤ قوائم.

(ب) ٣ قوائم.

(أ) قائمتين.

٣١ إذا كانت : $ل \perp ل$ ، $ل \perp ل$ ، $ل \perp ل$ ، $ل \perp ل$ ،

(أبو حماد - الشرقية - ٢٠)

فإن $\dots\dots\dots$

(ب) $ل \perp ل$

(أ) $ل // ل$

(د) $ل // ل$

(ج) $ل // ل$

٣٢ إذا كان $\angle د = ٢٤٠^\circ$ ، فإن قياس مكملة $\angle د = \dots\dots\dots^\circ$

(ميت سلسيل - الدقهلية - ٢٠)

(د) ٣٠

(ج) ٦٠

(ب) ٩٠

(أ) ١٢٠

(المعادي - القاهرة - ١٩)

٣٣ الزاوية الحادة تكمل زاوية

(د) مستقيمة.

(ج) منفرجة.

(ب) قائمة.

(أ) حادة.

(العجمي - الإسكندرية - ١٩)

٣٤ الزاوية التي قياسها ٦٠° تكمل زاوية قياسها

(د) ١٠٠°

(ج) ٩٠°

(ب) ٨٤°

(أ) ٧٥°

(قبي الأمديد - الدقهلية - ١٩)

٣٥ إذا كانت : دس تتم دص ، ٣ص (دس) + ٣ص (دص) = ١٨٠°

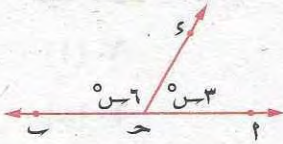
فإن : ٣ص (دس) =

(د) ٩٠°

(ج) ٤٥°

(ب) ١٢٠°

(أ) ٦٠°



٣٦ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{H\}$

فإن : دس =

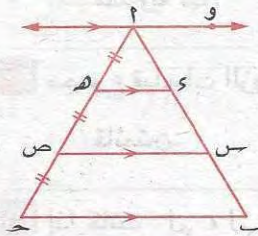
(ب) ٢٠°

(أ) ٣٠°

(المعادي - القاهرة - ١٩)

(د) ٦٠°

(ج) ٩٠°



٣٧ في الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{AD} \parallel \overleftrightarrow{BE} \parallel \overleftrightarrow{CF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$

، $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$

فإن $\angle A : \angle B =$

(ب) ٢ : ١

(أ) ١ : ٢

(المرج - القاهرة - ١٩)

(د) ٣ : ٢

(ج) ١ : ٣



٣٨ في الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{AD} \parallel \overleftrightarrow{BE}$

فإن : دس =

(ب) ٦٠°

(أ) ٣٠°

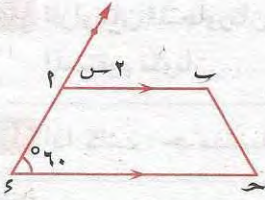
(الهرم - الجيزة - ٢٠)

(د) ١٨٠°

(ج) ١٢٠°



الأسئلة الهامة



(بولاق الدكرور - الجيزة - ٢٠)

(ب) ٦٠°

(د) ٨٠°

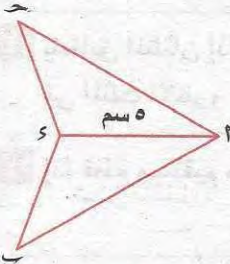
٣٩ في الشكل المقابل :

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \angle C = 60^\circ$$

فإن : $\angle S = \dots\dots\dots$

(أ) ٣٠°

(ج) ١٢٠°



(ديرب نجم - الشرقية - ٢٠)

(ب) ٢٠°

(د) ١٥°

٤٠ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ، $\angle A = 50^\circ$ ، $\angle D = 50^\circ$ سم

، محيط الشكل $ABC = 30$ سم

فإن محيط $\triangle DEF = \dots\dots\dots$ سم

(أ) ٣٥

(ج) ٣٠

ثانيًا أسئلة الإكمال

١ الضلعان المتطرفان لزاويتين متجاورتين متتامتين يكونان (المعادي - القاهرة - ٢٠)

٢ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين

يكونان (حلوان - القاهرة - ٢٠)

٣ إذا كان : $\angle C = 120^\circ$ فإن : $\angle D$ (المنعكسة) = (شرق مدينة نصر - القاهرة - ٢٠)

٤ المستقيم العمودي على قطعة مستقيمة من منتصفها يسمى (بنى مزار - المنيا - ١٩)

٥ يتطابق المثلثان القائم الزاوية إذا تطابق (السويس - السويس - ١٩)

٦ تتطابق الزاويتان إذا كانتا (الواسطى - بنى سويف - ١٩)

٧ إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متتامتين ٢ : ٧

فإن قياس الزاوية الكبرى = (إسنا - الأقصر - ٢٠)

٨ إذا امتدت القطعة المستقيمة من كلا طرفيها بلا حدود ينتج (أبو حماد - الشرقية - ٢٠)

٩ الزاوية المنفرجة تكملها زاوية (البدارى - أسيوط - ١٩)

١٠ الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع - نقطة بدايته على هذا المستقيم تكونان
(منفلوط - أسوط - ١٩)

١١ إذا كانت : ح منتصف \overline{AB} فإن : $\overline{AC} \equiv \overline{BC}$
(إسنا - الأقصر - ٢٠)

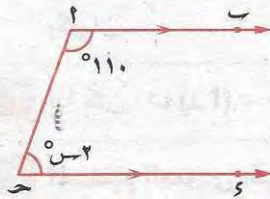
١٢ يتطابق المثلثان إذا تطابق من أحدهما والزاوية المحصورة بينهما مع نظائرها فى الآخر.
(كفر سعد - دمياط - ٢٠)

١٣ يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان و فى أحد المثلثين مع نظائرها فى المثلث الآخر.
(أبو النمرس - الجيزة - ١٩)

١٤ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متكاملتان.
(أشمون - المنوفية - ٢٠)

١٥ إذا قطع مستقيم مستقيمين ونتج عن ذلك زاويتان متناظرتان متساويتان فى القياس كان المستقيمان
(بولاق الدكرور - الجيزة - ٢٠)

١٦ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين
(قويسنا - المنوفية - ٢٠)



(قويسنا - المنوفية - ٢٠)

١٧ فى الشكل المقابل :

..... = س

١٨ إذا كان الضلعان المتطرفان لزاويتين متجاورتين على استقامة واحدة كانت الزاويتان
(الفشن - بنى سويف - ١٩)

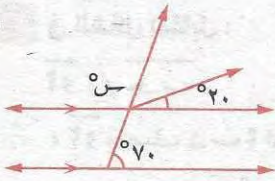
١٩ المستقيم العمودى على أحد مستقيمين متوازيين فى نفس المستوى يكون على الآخر.
(أبو حمص - البحيرة - ١٩)

٢٠ محور تماثل القطعة المستقيمة هو
(بلقاس - الدقهلية - ١٩)

٢١ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{AC}$ فإن : $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{AC}$
(كوم أمبو - أسوان - ٢٠)



الأسئلة الهامة



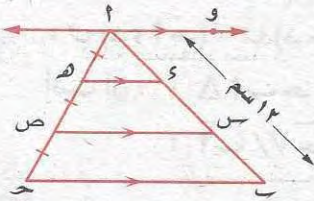
(الإبراهيمية - الشرقية - ١٩)

٢٢ في الشكل المقابل :

..... = ح

٢٣ إذا كان : $\overleftrightarrow{أب} \cap \overleftrightarrow{ح د} = \emptyset$ وجمعهما مستوى واحد فإن :

(فاقوس - الشرقية - ١٩)



(أبو النمرس - الجيزة - ١٩)

٢٤ في الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{أو} // \overleftrightarrow{هـ د} // \overleftrightarrow{ص ح} // \overleftrightarrow{ب ح}$

، $أه = هـ ص = ص ح$

فإذا كان : $أب = ١٢$ سم

فإن : $أح =$ سم

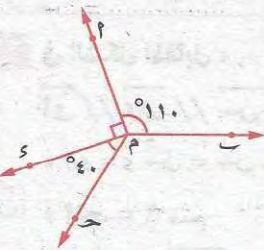
٢٥ إذا كانت الزاوية التي قياسها ٥٧° تنتم الزاوية التي قياسها ٢٣°

(صدقا - أسبوط - ٢٠)

فإن : $أ =$ $^\circ$

الأسئلة المقالية

ثالثا



(طور سيناء - جنوب سيناء - ٢٠)

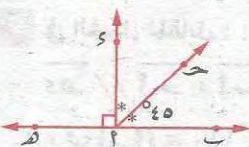
١ في الشكل المقابل :

ن (د أ م ب) = ١١٠°

، ن (د أ م د) = ٩٠°

، ن (د أ م ح) = ٤٠°

أوجد : ن (د أ م ح)



(الخليفة والمقطم - القاهرة - ٢٠)

٢ في الشكل المقابل :

$أح$ ينصف $د ب$

، ن (د أ م هـ) = ٩٠° ، ن (د أ م ح) = ٤٥°

بين هل النقط ب ، هـ ، د تقع على استقامة واحدة.

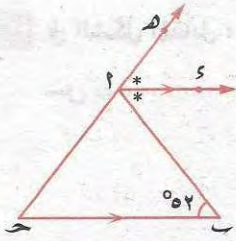
٣ في الشكل المقابل :

$$\overline{سأ} // \overline{سب}$$

$$، \overline{سأ} \text{ ينصف } \overline{سب}$$

$$، \angle ب = ٥٢^\circ$$

أوجد : $\angle س$ (د ب س) ، $\angle س$ (د ح)



(بنى مزار - المنيا - ١٩)

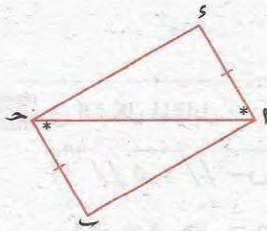
٤ في الشكل المقابل :

$$سأ = سب$$

$$، \angle س (د س ح) = \angle س (د ب ح)$$

أثبت أن : $\triangle س أ ب \cong \triangle س ب ح$

$$\overline{سأ} // \overline{سب}$$



(شرق - الإسكندرية - ١٩)

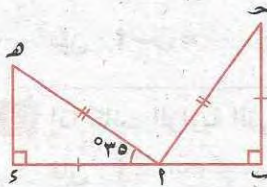
٥ في الشكل المقابل :

$$\angle س (د س ه) = ٣٥^\circ$$

$$، \angle س (د ب) = \angle س (د س) = ٩٠^\circ$$

١ أثبت أن : $\triangle س أ ب \cong \triangle س ب ح$

٢ أوجد بالبرهان : $\angle س$ (د ح)



(شرق - الإسكندرية - ١٩)

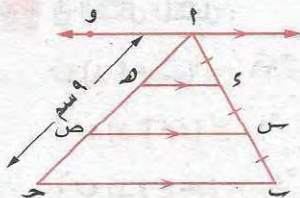
٦ في الشكل المقابل :

$$\overline{سأ} // \overline{سب} // \overline{سج} // \overline{سد}$$

$$، س أ = س ب = س ج = س د$$

$$، س أ = س ب = س ج = س د$$

أوجد : طول أ ص



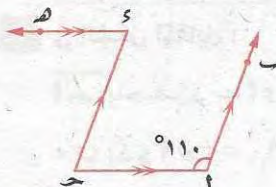
(سوهاج - سوهاج - ٢٠)

٧ في الشكل المقابل :

$$\overline{سأ} // \overline{سب} ، \overline{سأ} // \overline{سب}$$

$$، \angle س (د ب) = ١١٠^\circ$$

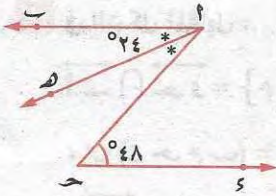
أوجد : $\angle س$ (د ح) ، $\angle س$ (د س)



(سوهاج - سوهاج - ٢٠)



الأسئلة الهامة



(بور سعيد - ١٩)

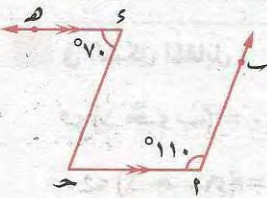
٨ في الشكل المقابل :

$\overrightarrow{أه}$ ينصف $\angle أ$ ح

$\angle ٢٤ = (\angle أ ح هـ)$ ،

$\angle ٤٨ = (\angle أ ح س)$ ،

أثبت أن : $\overrightarrow{أب} \parallel \overrightarrow{أح}$



(سمند - الغربية - ١٩)

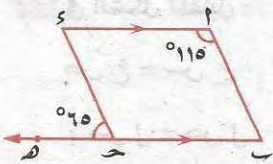
٩ في الشكل المقابل :

$\overrightarrow{د هـ} \parallel \overrightarrow{أ ح}$ ، $\angle ١١٠ = (\angle د)$ ،

$\angle ٧٠ = (\angle س)$ ،

أوجد : $\angle (أ ح)$

وهل $\overrightarrow{أب} \parallel \overrightarrow{د س}$ ؟ مع ذكر السبب.



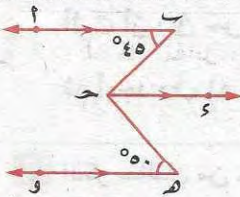
(السنطة - الغربية - ١٩)

١٠ في الشكل المقابل :

$\overrightarrow{س أ} \parallel \overrightarrow{ب ح}$ ، $\angle ١١٥ = (\angle د)$ ،

$\angle ٦٥ = (\angle د ح هـ)$ ،

هل $\overrightarrow{أب} \parallel \overrightarrow{د س}$ ؟ اذكر السبب.



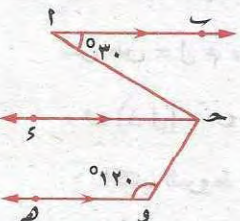
(المعادي - القاهرة - ٢٠)

١١ في الشكل المقابل :

$\overrightarrow{أب} \parallel \overrightarrow{أح} \parallel \overrightarrow{هـ و}$

$\angle ٥٠ = (\angle د ب)$ ، $\angle ٤٥ = (\angle د هـ)$ ،

أوجد : $\angle (أ ح هـ)$ مع ذكر السبب.



(شبرا - القاهرة - ٢٠)

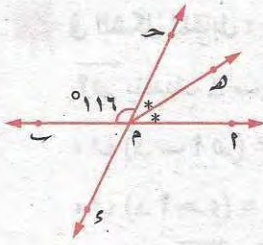
١٢ في الشكل المقابل :

$\overrightarrow{أب} \parallel \overrightarrow{أح} \parallel \overrightarrow{هـ و}$

$\angle ٣٠ = (\angle د أ)$ ،

$\angle ١٢٠ = (\angle د و)$ ،

أوجد مع ذكر السبب : $\angle (أ ح و)$



(ببا - بني سويف - ١٩)

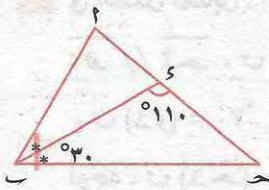
١٣ في الشكل المقابل :

$$\{م\} = \overleftrightarrow{ح د} \cap \overleftrightarrow{س هـ}$$

$$١١٦ = (د ح م س) ،$$

$$م هـ \text{ ينصف } د م ح$$

أوجد : $س (د م س)$ ، $س (د م ح)$ ، $س (د م هـ)$



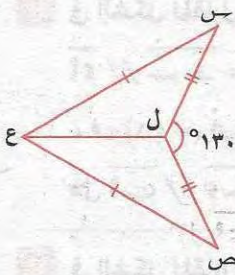
(شرق شبرا الخيمة - القليوبية - ١٩)

١٤ في الشكل المقابل :

$$س (د ح س) = ١١٠ ، \overleftrightarrow{س د} \text{ ينصف } د ح ا$$

$$س (د ح س) = ٣٠ ،$$

أوجد : $س (د)$



(شين القناطر - القليوبية - ١٩)

١٥ في الشكل المقابل :

$$ص ع = س ع$$

$$س ل = ص ل ،$$

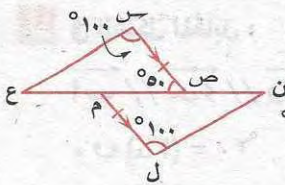
$$س (د س ل ص) = ١٣٠ ،$$

أثبت أن : $\Delta س ل ص \equiv \Delta ع ل ص$

ثم أوجد : $س (د س ل ع)$

(مصر القديمة - القاهرة - ١٩)

١٦ اذكر حالتين من حالات تطابق المثلثين.



(العمرائية - الجيزة - ٢٠)

١٧ في الشكل المقابل :

$$س ص = ل م ، س ص // ل م$$

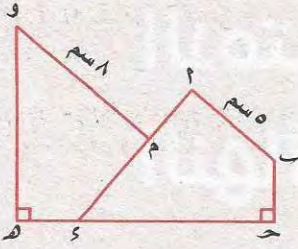
$$س (د ل) = س (د س) = ١٠٠ ، س (د س ص ع) = ٥٠ ،$$

١ اكتب شروط تطابق $\Delta س ص ع$ ، $\Delta ل م ن$

٢ أوجد : $س (د ن)$



الأسئلة الهامة



(الإبراهيمية - الشرقية - ١٩)

١٨ في الشكل المقابل :

$$\overline{ب ح} \perp \overline{ح د} ، \overline{د ح} \equiv \overline{ح د}$$

، الشكل ٢ ب ح د \equiv الشكل ٤ د ح و

أوجد : ١) طول م د

$$٢) \overline{د ب} + \overline{د و}$$

١٩ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم الزاوية ٢ ب ح التي قياسها ١٠٠°

(لا تمح الاقواس) (قفط - قنا - ٢٠)

ثم نصفها بالمنصف $\overleftrightarrow{ب د}$

٢٠ ارسم د ٢ قياسها ١٢٠° ثم قسمها إلى أربع زوايا متساوية باستخدام

(بلقاس - الدقهلية - ١٩)

المسطرة والفرجار.

٢١ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\overline{ص ح}$ طولها ٨ سم

(لا تمح الاقواس) (رشيد - البحيرة - ٢٠)

ثم ارسم $\overleftrightarrow{د ح}$ محور تماثل $\overline{ص ح}$

٢٢ ارسم $\triangle ٢ ب ح$ الذي فيه : ٢ = ٤ = ٥ سم ، ٢ = ٦ سم

ثم ارسم $\overline{د ح} \perp \overline{ب ح}$ باستخدام المسطرة والفرجار حيث $\overline{د ح} \cap \overline{ب ح} = \{د\}$

(لا تمح الاقواس) (٦ أكتوبر - الجيزة - ٢٠)

وأوجد : طول د ح

٢٣ ارسم المثلث المتساوي الأضلاع ٢ ب ح طول ضلعه ٤ سم باستخدام الفرجار والمسطرة

ارسم منتصف د ٢ ب ح ، د ٢ ب ح بحيث يتقاطعان في م

(لا تمح الاقواس) (مصر الجديدة - القاهرة - ١٩)

أوجد بالقياس : $\overline{د م} \perp \overline{ب ح}$

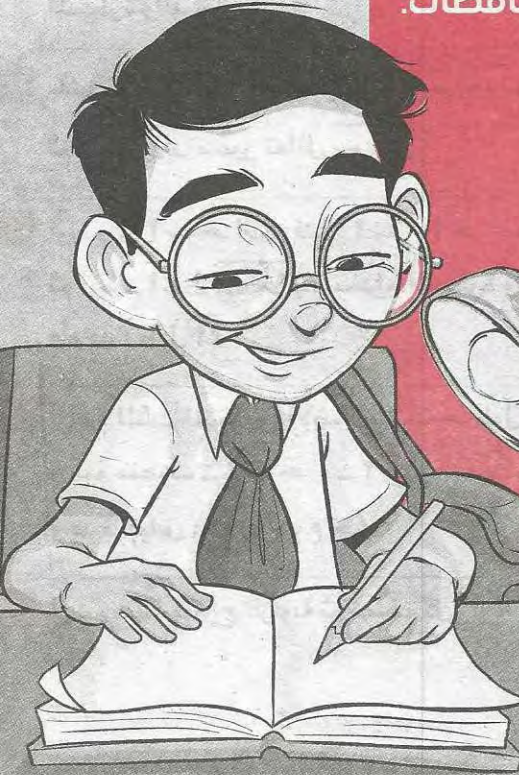
٢٤ ارسم مثلثاً منفرج الزاوية ثم نصف كل زاوية من زواياه. (لا تمح الاقواس) (المنزه - الإسكندرية - ١٩)

الامتحانات النهائية

في الهندسة

• نماذج امتحانات الكتاب المدرسي.

• امتحانات بعض مدارس المحافظات.





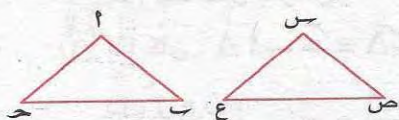
نموذج ١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ المستقيم العمودي على القطعة المستقيمة من منتصفها يسمى

٢ في الشكل المقابل :



إذا كان : $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ص ص ع

$$^{\circ} 140 = (\angle B) + (\angle C) =$$

فإن : $\angle D =$

٣ إذا كان : $\angle D = 105^{\circ}$ فإن : $\angle B$ (المنعكسة) =

٤ في الشكل المقابل :



$$^{\circ} 60 = (\angle M) + (\angle N) =$$

فإن : قيمة \angle =

٥ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق و

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $\angle D \equiv \angle E$ ، $\angle D$ ، $\angle E$ ، $\angle F$ زاويتين متكاملتين

فإن : $\angle F =$

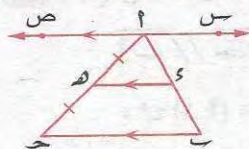
(أ) 45°

(ب) 90°

(ج) 135°

(د) 180°

٢ في الشكل المقابل :



$$\overline{AB} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{BC}$$

$$\angle A = \angle D$$

فإن : $\angle A : \angle D =$

(أ) ١ : ٢

(ب) ٢ : ٣

(ج) ٣ : ١

(د) ١ : ٢

٣ المستقيمان العموديان على ثالث في نفس المستوى يكونان

(أ) متعامدين. (ب) متقاطعين. (ج) متوازيين. (د) منطبقين.

٤ الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما يساوى

(أ) 180° (ب) 45° (ج) 360° (د) 90°

٥ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متساويتان في القياس.

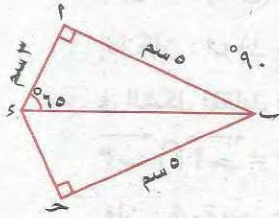
(أ) متناظرتين (ب) متبادلتين

(ج) متقابلتين بالرأس (د) متجاورتين

٦ إذا كان: $\Delta ABC \equiv \Delta LMN$ فإن: $\angle C = \angle F$ (د) (ب) $\angle M = \angle N$

(أ) $\angle M = \angle N$ (ب) $\angle M = \angle N$ (ج) $\angle L = \angle M$ (د) $\angle L = \angle M$

٣ (أ) في الشكل المقابل :

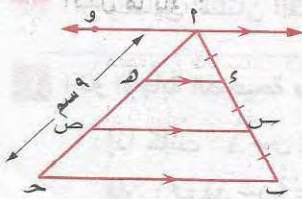


$\angle C = 90^\circ$ ، $\angle A = 65^\circ$ ، $\angle B = 25^\circ$ ، $AC = 5$ سم، $BC = 5$ سم، $AB = 7$ سم

اذكر شروط تطابق ΔABC ، ΔDEF

ثم أوجد : طول DE ، $\angle D$ ، $\angle E$

(ب) في الشكل المقابل :

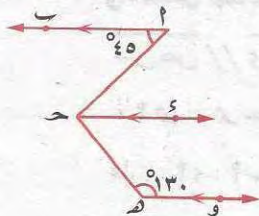


$\overline{a} \parallel \overline{b} \parallel \overline{c}$

$\angle A = 65^\circ$ ، $\angle B = 45^\circ$ ، $\angle C = 130^\circ$

أوجد : طول AC مع ذكر السبب.

٤ (أ) في الشكل المقابل :



$\overline{a} \parallel \overline{b} \parallel \overline{c}$

$\angle A = 45^\circ$ ،

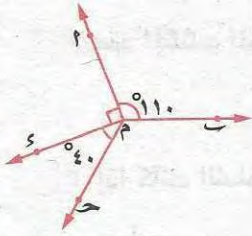
$\angle B = 130^\circ$ ،

أوجد : $\angle C$ (د) $\angle C$



الامتحانات النهائية

(ب) في الشكل المقابل :



$$\angle (د م ح) = 110^\circ, \angle (م د س) = 90^\circ$$

$$\angle (د م ح) = 40^\circ,$$

أوجد مع كتابة الخطوات : $\angle (د م ح)$

٥ (أ) في الشكل المقابل :



$$\{م\} = \overline{د م ح} \cap \overline{س م ح}$$

$$م د = م ح, م س = م ح,$$

اكتب الشروط التي تجعل

$$\triangle م د س \equiv \triangle م ح د$$

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\angle د م ح$ قياسها 110° ارسم الشعاع $\overrightarrow{س م}$ ينصف الزاوية إلى زاويتين متساويتين في القياس.
(التمس الأقواس)

نموذج ٢

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

٢ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين

٣ إذا كان : $\angle (د م ح) = 110^\circ$ فإن : $\angle (د م س)$ المنعكسة =

٤ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق

٥ الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع نقطة بدايته تقع على هذا المستقيم تكونان

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت $د س$ تتقطع $د س$ وكانت $د س \equiv د س$ فإن : $\angle (د س) = \dots\dots\dots$

(د) 360°

(ج) 180°

(ب) 90°

(أ) 45°

٢ عدد المثلثات الموجودة بالشكل هو 

(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨

٣ إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين ٥ : ١٣ فإن قياس الزاوية الصغرى يساوى

(أ) ٥٠° (ب) ١٣٠° (ج) ١٥٠° (د) ١٨٠°

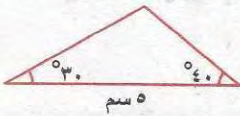
٤ $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ س ص ع وكان : $\angle D = 40^\circ + \angle E = 100^\circ$

فإن : $\angle C = \angle F = \dots\dots\dots$

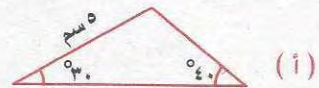
(أ) ٥٠° (ب) ٨٠° (ج) ٩٠° (د) ١٠٠°

٥ المستقيمان المتعامدان على ثالث فى نفس المستوى يكونان

(أ) متقاطعين. (ب) متعامدين. (ج) متوازيين. (د) غير ذلك.



٦ الشكل الذى لا يتطابق مع الشكل المقابل هو



٣ (أ) اذكر حالتين من حالات تطابق مثلثين.

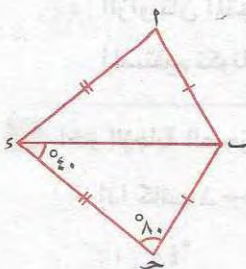
(ب) فى الشكل المقابل :

$$AB = DE, AC = DF$$

$$\angle C = 40^\circ, \angle F = 80^\circ$$

هل $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ؟ ولماذا ؟

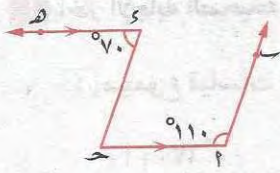
ثم أوجد : $\angle A$





الامتحانات النهائية

٤ (١) في الشكل المقابل :



$$\overline{د} \parallel \overline{ح}, \angle (د) = 110^\circ$$

$$\angle (د) = 70^\circ$$

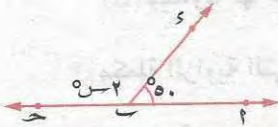
أوجد : $\angle (ح)$ وهل $\overline{أب} \parallel \overline{د}$ ؟ مع ذكر السبب.

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\overline{د} \parallel \overline{ح}$ حيث $\angle (د) = 80^\circ$

ثم ارسم $\overline{ب} \parallel \overline{د}$ منصفاً لها.

(٧ تمهيد الأقواس)

٥ (١) في الشكل المقابل :

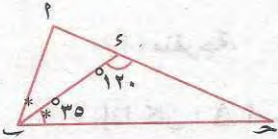


$$\overline{أ} \cap \overline{ب} = \overline{د}, \angle (د) = 50^\circ$$

$$\angle (د) = 2^\circ$$

أوجد : قيمة \angle بالدرجات.

(ب) في الشكل المقابل :



$$\overline{ب} \text{ ينصف } \overline{أ} \text{ ح}, \angle (د) = 35^\circ$$

$$\angle (د) = 120^\circ$$

أوجد : $\angle (د)$ بالدرجات.

نموذج امتحان للطلاب المدمجين

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\angle (د) = 100^\circ$ فإن : $\angle (أ)$ المنعكسة =

٢ الزاوية التي قياسها 50° تتم زاوية قياسها

٣ المستقيمان الموازيان لثالث

٤ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و

٥ إذا كان : $\triangle أ ب ح \equiv \triangle س ص ع$ فإن : $\angle (د) = \angle (ع)$ (.....)

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى

- (أ) 630° (ب) 180° (ج) 90° (د) 360°

٢ محور تماثل القطعة المستقيمة يكون

- (أ) عمودياً عليها من منتصفها. (ب) موازياً لها.
(ج) مساوياً لها فى الطول. (د) مطابقاً لها.

٣ مكمل الزاوية التى قياسها 30° هى زاوية قياسها

- (أ) 60° (ب) 180° (ج) 150° (د) 90°

٤ الزاوية التى قياسها أكبر من 90° وأقل من 180° هى زاوية

- (أ) منفرجة. (ب) حادة. (ج) قائمة. (د) مستقيمة.

٥ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ فإن : $\angle A = \angle F$

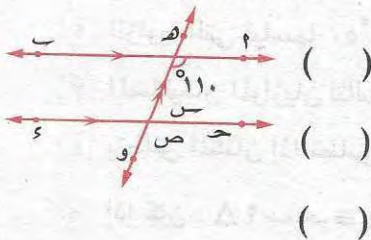
- (أ) ص (ب) ص ع (ج) ص ع (د) ح ح

٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

١ يتطابق المثلث القائم الزاوية مع المثلث المتساوى الأضلاع. ()

٢ الزاويتان اللتان قياساهما 100° ، 80° هما زاويتان متكاملتان. ()

٣ فى الشكل المقابل :



(أ) $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ هو

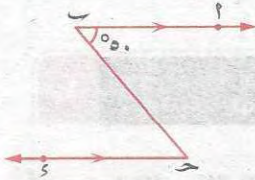
(ب) $\angle A = 70^\circ$

(ج) $\angle C = 180^\circ$



الامتحانات النهائية

٤ (١) في الشكل المقابل :



و (د أ ح) = 50° ، $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{ح}$ ح

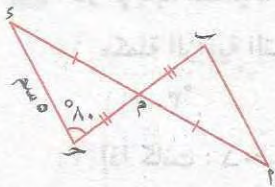
أكمل الحل لإيجاد : و (د ح)

لأن $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{ح}$

فإن : و (د أ ح) = و (د) (.....) بالت.....

، و (د ح) = $^\circ$

(ب) بالاستعانة بالشكل المقابل أكمل ما يلي :

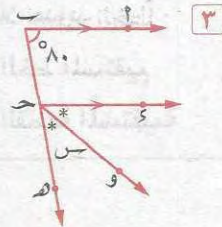
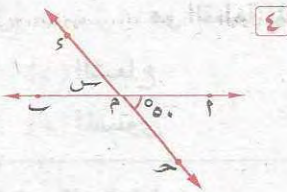
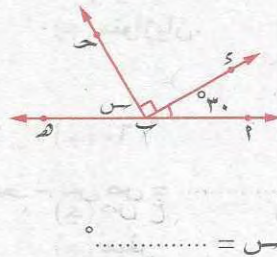
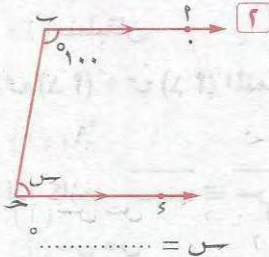


١ $\triangle ب م \equiv \triangle ح م$

٢ $ب = ح$ سم

٣ و (د) = $^\circ$

٥ (١) في كل من الأشكال التالية أوجد قيمة س :



س = $^\circ$

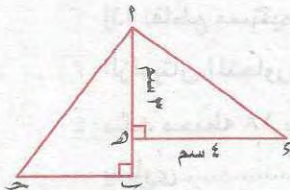
س = $^\circ$

(ب) في الشكل المقابل :

إذا كان : $\triangle ب ح \equiv \triangle ح د$ ١

، ٢ = ٣ سم ، ٤ = ٥ سم

أكمل : ب ه = سم





امتحانات بعض مدارس المحافظات

في الهندسة



محافظة القاهرة

إدارة روض الفرج
توجيه الرياضيات

١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

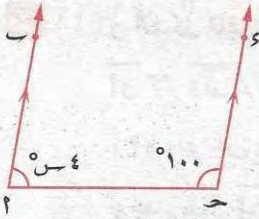
- ١ مكملة الزاوية التي قياسها 60° هي زاوية قياسها
 (أ) 30° (ب) 60° (ج) 90° (د) 120°
- ٢ إذا كانت : $\angle D \equiv \angle B$ ، $\angle C$ تتمم $\angle B$ فإن : $\angle C =$
 (أ) 90° (ب) 45° (ج) 180° (د) 60°
- ٣ المستقيمان العموديان على ثالث في نفس المستوى
 (أ) منطبقان. (ب) متعامدان. (ج) متوازيان. (د) متقاطعان.
- ٤ $\angle C (د) + \angle C (د) =$ المنعكسة =
 (أ) 90° (ب) 180° (ج) 360° (د) 120°
- ٥ إذا كانت : $\angle C \equiv \angle C$ فإن : $\angle C - \angle C =$
 (أ) $\angle C$ (ب) $\angle C$ (ج) صفر (د) ١
- ٦ هو القطعة المستقيمة الممتدة من طرفيها بلا حدود.
 (أ) الشعاع (ب) الخط المستقيم
 (ج) المستوى (د) القطعة المستقيمة

٢ أكمل مكان النقط :

- ١ يتطابق المثلثان القائم الزاوية إذا تطابق
- ٢ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متساويتان في القياس.
- ٣ الزاويتان المتجاورتان المتتامتان ضلعاهما المتطرفان
- ٤ مثلث محيطه ١٨ سم وطولا ضلعين فيه ٦ سم ، ٧ سم فإن طول الضلع الثالث يساوى سم.



الامتحانات النهائية

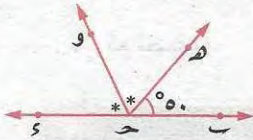


٥ في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{a} // \overleftrightarrow{b}$$

فإن : $\angle 1 = \angle 2$

٦ تتطابق الزاويتان إذا كانتا



٣ (أ) في الشكل المقابل :

$$\{ \angle 1 \} = \overleftrightarrow{a} \cap \overleftrightarrow{b}$$

، $\angle 3 = \angle 4$ ، \overleftrightarrow{b} ينصف \overleftrightarrow{c}

أوجد : $\angle 1$ ، $\angle 2$ ، $\angle 3$ مع ذكر السبب.

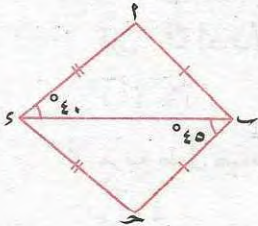
(ب) في الشكل المقابل :

$$\{ \angle 1 \} = \overleftrightarrow{a} \cap \overleftrightarrow{b}$$

، $\angle 1 = \angle 2$ ، $\angle 3 = \angle 4$ ، $\angle 5 = \angle 6$

، $\angle 7 = \angle 8$ ، اذكر شروط تطابق $\triangle ABC$ و $\triangle DEF$

ثم أوجد : $\angle 9$



٤ (أ) في الشكل المقابل :

، $\angle AEB = \angle CED$ ، $\angle AED = \angle BEC$ ، $\angle AEB = 40^\circ$

، $\angle CED = 50^\circ$

هل $\triangle AEB \cong \triangle CED$ ؟ ولماذا ؟

ثم أوجد : $\angle AED$

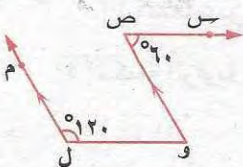
(ب) في الشكل المقابل :

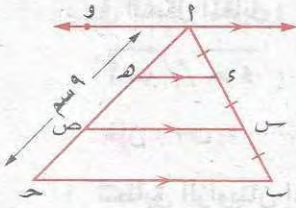
، $\overleftrightarrow{AC} // \overleftrightarrow{BD}$ ، $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$

، $\angle E = 120^\circ$

١ أوجد : $\angle A$ ، $\angle B$ مع ذكر السبب.

٢ هل $\overleftrightarrow{AC} // \overleftrightarrow{BD}$ ؟ ولماذا ؟





٥ (أ) في الشكل المقابل :

$$\overline{أو} // \overline{د هـ} // \overline{س ص} // \overline{ب ح}$$

$$، ٤ د = ٤ س = ٤ ب ، ٢ ح = ٩ سم$$

أوجد : طول $\overline{أ ص}$ مع ذكر السبب.

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\triangle س ص ع$ قياسها ١١٠°

(لا تهم الأقواس)

ثم نصفها.



محافظة القاهرة

إدارة شرق مدينة نصر

٢

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ محيط المثلث الذي أطوال أضلاعه ٤ سم ، ٥ سم ، ٦ سم يساوى سم.

(أ) ١٢٠ (ب) ١٥ (ج) ٥٤ (د) ٣٠

٢ إذا كان : $\triangle س ص ع \equiv \triangle ل م ن$ ، وكان : $\angle د س = ٤٠^\circ$ ، $\angle د ع = ٦٠^\circ$ ، فإن : $\angle د ن =$

(أ) ٦٠° (ب) ٤٠° (ج) ٨٠° (د) ٢٠°

٣ مربع طول ضلعه ٤ سم تكون مساحته سم^٢

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ١٠

٤ المستقيمان الموازيان لثالث في نفس المستوى يكونان

(أ) متعامدين. (ب) منطبقين. (ج) متوازيين. (د) متقاطعين.

٥ مكمل الزاوية التي قياسها ٤٠° هي زاوية قياسها

(أ) ٦٠° (ب) ١٨٠° (ج) ١٤٠° (د) ٩٠°

٦ إذا كان : $\triangle ا ب ح \equiv \triangle د هـ و$ فإن : $\angle و =$

(أ) $\angle ا$ (ب) $\angle ب$ (ج) $\angle ح$ (د) $\angle د$



٢ أكمل ما يأتي :

١ إذا كان : $\angle د = ١٠٠^\circ$ فإن : $\angle ا$ المنعكسة = $^\circ$

٢ قياس الزاوية المستقيمة $^\circ$

٣ تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا

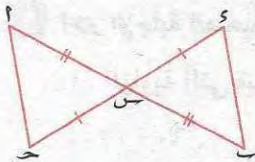
٤ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة واحدة يساوى $^\circ$

٥ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و فى أحدهما مع نظائرها فى الآخر.

٦ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين فى القياس.

٣ (١) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\angle د$ ح قياسها ١٠٠° ثم نصفها.

(ب) فى الشكل المقابل :

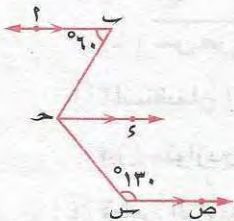


$$\{س\} = \overline{ا ب} \cap \overline{د ه}$$

س منتصف كل من $\overline{ا ب}$ ، $\overline{د ه}$ ،

أثبت أن : $\triangle ا ب س \equiv \triangle د ه س$

٤ (١) فى الشكل المقابل :

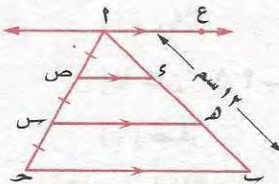


$$\overline{ا ب} // \overline{د ه} // \overline{ج ز}$$

، $\angle د = ٦٠^\circ$ ، $\angle ا = ١٣٠^\circ$ ،

أوجد : $\angle د ه ج$ (موضحًا خطوات الحل).

(ب) فى الشكل المقابل :

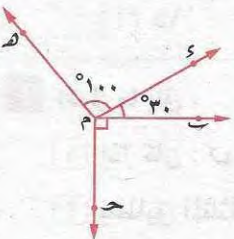


$$\overline{ا ب} // \overline{د ه} // \overline{ج ز}$$

، $\angle ا = ١٢٠^\circ$ ، $\angle د = ١٢٠^\circ$ سم

أوجد : طول $\overline{د ه}$ مع ذكر السبب.

٥ (١) فى الشكل المقابل :

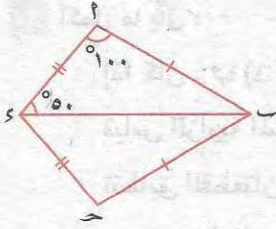


، $\angle د ه م = ٣٠^\circ$

، $\angle د م ه = ١٠٠^\circ$ ، $\angle ا م ح = ٩٠^\circ$ ،

أوجد : $\angle د ح م ه$ مع ذكر السبب.

(ب) في الشكل المقابل :



$$\angle 1 = 100^\circ, \angle 2 = 40^\circ, \angle 3 = 50^\circ, \angle 4 = 90^\circ$$

$$\angle 5 = 130^\circ, \angle 6 = 50^\circ$$

اذكر شروط تطابق المثلثين ١ و ٢ ، ح و د

ثم أوجد : د (ح و د)



محافظة الجيزة

إدارة الدقي
توجيه الرياضيات

٣

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزاوية التي قياسها 60° تكمل زاوية قياسها

(أ) 60° (ب) 180° (ج) 120° (د) 150°

٢ إذا كان : $\overline{س ص ع ل}$ مستطيلاً فإن : $\overline{ص ع} \equiv$

(أ) $\overline{س ص}$ (ب) $\overline{س ل}$ (ج) $\overline{ع ل}$ (د) $\overline{س ع}$

٣ المستقيمان العموديان على ثالث في نفس المستوى يكونان

(أ) متوازيين. (ب) متعامدين. (ج) متقاطعين. (د) غير ذلك.

٤ قياس الزاوية المستقيمة يساوى

(أ) 90° (ب) 360° (ج) 180° (د) 270°

٥ إذا كان : $\Delta \text{ ا ب ح } \equiv \Delta \text{ س ص ع}$ فإن : $\text{ا ب} - \text{س ص} =$

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٦ محيط المثلث الذى أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٦ سم ، ٧ سم يساوى سم.

(أ) ١٥ (ب) ١٦ (ج) ١٧ (د) ١٨

٢ اكمل ما يأتى :

١ إذا كان : $\text{ح} (\text{د س}) = 100^\circ$ فإن : $\text{ح} (\text{د س})$ المنعكسة =

٢ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق



الامتحانات النهائية

٣ إذا كان : ل ، ل ، مستقيمين حيث $ل \cap ل = \emptyset$ فإن المستقيمين يكونان

٤ القطران متساويان في الطول في كل من ،

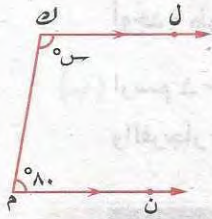
٥ إذا كان المثلث ل م \equiv المثلث ه و ، وكان : و (د ل) + و (د ه) = 110°

فإن : و (د و) = $^\circ$

٦ في الشكل المقابل :

ل م // ن م

فإن : س = $^\circ$



٣ (١) في الشكل المقابل :

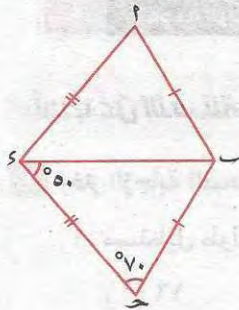
أ ب = ح ب ، ع أ = ح و

و (د ح) = 70° ،

و (د ب ح) = 50° ،

هل $\Delta ح ب ع \equiv \Delta ب أ ح$ ؟ ولماذا ؟

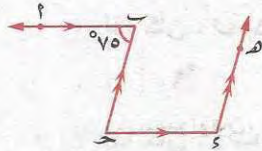
ثم أوجد : و (د أ ع) موضحاً الخطوات.



(ب) في الشكل المقابل :

أ ب // ح د ، د ه // ح ب ، و (د ب) = 70°

أوجد : و (د ي) موضحاً الخطوات.



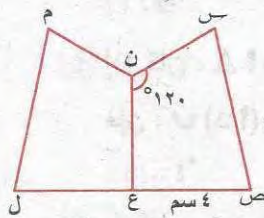
٤ (١) في الشكل المقابل :

ع \exists ص ل ، و (د س ن ع) = 120°

، ص ع = ع س ، المضلع س ص ع ن \equiv المضلع م ل ع ن

أوجد : و (د م ن ع) ، طول ص ل

، محور تماثل الشكل س ص ل م ن ، موضحاً الخطوات.

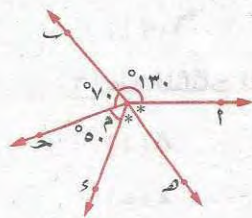


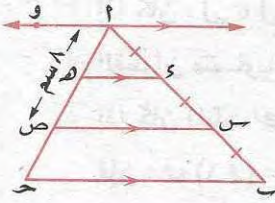
(ب) في الشكل المقابل :

و (د م ب) = 130° ، و (د ب ح) = 70°

، و (د ح م ع) = 50° ، م ه ينصف د أ

أوجد : و (د أ م ه) ، و (د أ م ه)





٥ (١) في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{أو} // \overrightarrow{د هـ} // \overrightarrow{س ص} // \overrightarrow{ب ح}$$

$$، ٤ = ٤ = ٤ = ٤ = ٤ ، ٢ = ٢ = ٢ = ٢ = ٢ سم$$

أوجد : طول $\overline{أ هـ}$ مع ذكر السبب ، موضعا الخطوات .

(ب) ارسم Δ س ص ع حيث \angle (د س ص ع) = 100° ، وباستخدام المسطرة

(لاتمسح الأقواس)

والفرجار نصف د س ص ع



محافظة الإسكندرية

إدارة غرب
توجيه الرياضيات - الفترة الصباحية (١)

٤

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مستطيل طوله ٤ سم وعرضه ٢ سم فإن محيطه سم .

(أ) ١٦ (ب) ١٥ (ج) ١٢ (د) ٨

٢ إذا كان \angle (د) = 170° فإن \angle (أ) المنعكسة =

(أ) 90° (ب) 190° (ج) 270° (د) 360°

٣ إذا كان \angle أ = \angle س ص فإن \angle ب \angle س ص

(أ) \equiv (ب) = (ج) > (د) <

٤ إذا كان Δ أ ب ح \equiv Δ س ص ع ، وكان \angle (د ص) + \angle (د ع) = 130°

فإن \angle (د) =

(أ) 40° (ب) 50° (ج) 130° (د) 30°

٥ إذا كانت د أ تكمل د ب ، وكان \angle (د) = 45° فإن \angle (د ب) =

(أ) 60° (ب) 90° (ج) 135° (د) 180°

٦ عدد المثلثات المنفرجة فى الشكل المقابل يساوى



(أ) ٨ (ب) ٦

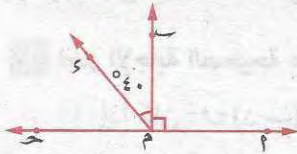
(ج) ٤ (د) ٢



٢ أكمل ما يأتي :

- ١ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين تكونان
في القياس.
- ٢ يتطابق المثلثان القائم الزاوية إذا تطابق طول ووتر في أحد المثلثين مع نظيريهما في المثلث الآخر.
- ٣ المستقيم على قطعة مستقيمة من منتصفها يسمى محور تماثل.
- ٤ الزاويتان المتجاورتان المتتامتان المتساويتان في القياس يكون قياس كل منهما يساوى
- ٥ إذا كانت المستقيمتان $ل_١ \perp ل_٢$ ، $ل_٢ \perp ل_٣$ فإن : $ل_١$ ، $ل_٣$ يكونان
- ٦ إذا كان : $\Delta ب ح \equiv \Delta س ص ع$ ، وكان : $س ص = ٧$ سم
فإن : ٧ سم

٣ (١) في الشكل المقابل :

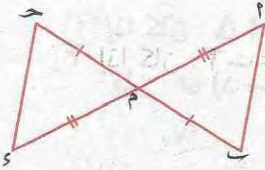


$$\{م\} = \overline{م س} \cap \overline{س ن}$$

$$\angle م س ن = ٩٠^\circ ، \angle م ن س = ٤٠^\circ ،$$

أوجد : $\angle م ن س$

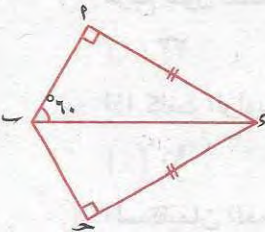
(ب) في الشكل المقابل :



$$\{م\} = \overline{م س} \cap \overline{م ح} ، م س = م ح ،$$

اكتب الشروط التي تجعل $\Delta م س ن \equiv \Delta م ح س$

٤ (١) في الشكل المقابل :



$$\angle م س ن = ٦٠^\circ ،$$

$$م س = م ن ،$$

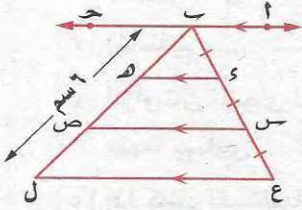
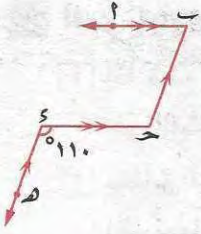
اكتب شروط تطابق $\Delta م س ن$ ، $\Delta م ح ن$

ثم أوجد : $\angle م ح ن$

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\Delta م س ن$ قياسها ١٢٠° ثم ارسم $\Delta م ح ن$ ينصف

(لا تمسح الأقواس)

$\Delta م س ن$ إلى زاويتين متساويتين في القياس.



٥ (أ) في الشكل المقابل :

و (د ه ح) = 110°
 $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CH}$ ، $\overleftrightarrow{BC} \parallel \overleftrightarrow{EH}$ ،
 أوجد : و (د ح) ، و (د ب)

(ب) في الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{AH} \parallel \overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{SC} \parallel \overleftrightarrow{EL}$
 $\overleftrightarrow{BE} = \overleftrightarrow{ES} = \overleftrightarrow{SC} = \overleftrightarrow{CH}$ حيث $ل = 6$ سم
 أوجد : طول كل من ه ص ، ب ص



محافظة القليوبية

إدارة بنها

٥

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : و (د ب) = 140° فإن : و (د ب) المنعكسة =

(أ) 40° (ب) 90° (ج) 180° (د) 220°

٢ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEH$ ، وكان : و (أ د) = 50° ، و (د ه) = 60°

فإن : و (د ب) =

(أ) 70° (ب) 60° (ج) 50° (د) 10°

٣ مربع طول ضلعه عدد طبيعي فإن محيطه يمكن أن يساوى سم.

(أ) ٣٣ (ب) ٤٤ (ج) ٥٥ (د) ٦٦

٤ إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتين فإن قياس كل منهما

(أ) 90° (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°

٥ المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث فى نفس المستوى يكونان

(أ) متعامدين. (ب) متقاطعين. (ج) منطبقين. (د) متوازيين.

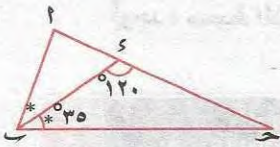
٦ إذا كانت : $\overleftrightarrow{AB} \equiv \overleftrightarrow{CH}$ فإن : $\overleftrightarrow{AB} \div \overleftrightarrow{CH} = \dots\dots\dots$

(أ) ٢ (ب) صفر (ج) ١ (د) ٢



٢ أكمل ما يأتي :

- ١ إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه
- ٢ يتطابق المثلثان إذا تطابق من أحدهما والزاوية المحصورة بينهما مع نظائرها في المثلث الآخر.
- ٣ إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين ٢ : ٧ فإن قياس الزاوية الكبرى يساوى
- ٤ إذا كانت \overline{CS} منتصف \overline{CE} فإن : $\overline{CS} \equiv \overline{CS}$
- ٥ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى
- ٦ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان



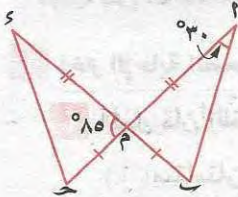
٣ (١) في الشكل المقابل :

\overleftrightarrow{AB} ينصف \overleftrightarrow{CD}

$$\angle C = 35^\circ, \angle D = 120^\circ$$

أوجد : $\angle A$

(ب) في الشكل المقابل :



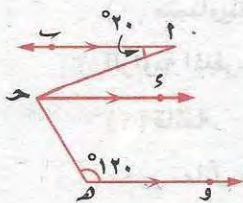
$$\{M\} = \overline{AB} \cap \overline{CD}$$

$$\angle M = \angle A, \angle M = \angle C$$

$$\angle D = 30^\circ, \angle C = 85^\circ$$

اذكر شروط تطابق المثلثين $\triangle ABM$ ، $\triangle CDM$

، ثم أوجد : $\angle B$



٤ (١) في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{EH}$

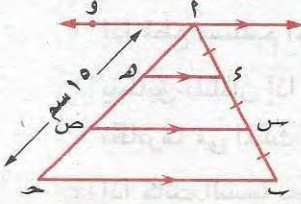
$$\angle A = 20^\circ$$

$$\angle D = 120^\circ$$

أوجد : $\angle C$ (د $\triangle CDE$) موضعا خطوات الحل.

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية قياسها 110° ثم نصفها. (التمثيل الأقواس)

٥ (أ) في الشكل المقابل :



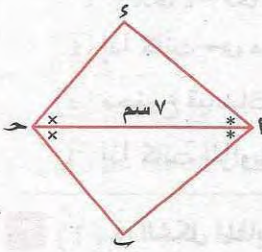
$$\overrightarrow{أو} // \overrightarrow{ب} // \overrightarrow{ج} // \overrightarrow{د} // \overrightarrow{هـ} // \overrightarrow{و}$$

$$١٥ = د = هـ = و = ج = ب$$

$$١٥ = ج = د$$

أوجد : طول هـ ح

(ب) في الشكل المقابل :



$$\overrightarrow{أح} \text{ ينصف } د د , د ح$$

هل $\triangle أ د ح \equiv \triangle أ ب ح$ ؟ ولماذا ؟وإذا كان : $أ ح = ٧$ سم ، ومحيط $\triangle أ د ح = ٢٠$ سمأوجد : محيط الشكل $أ ب ح د$ 

محافظة الشرقية

إدارة كفر صقر
توجيه الرياضيات - قطاع المدينة

٦

أجب عن الأسئلة التالية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) الزاويتان اللتان قياسهما ١٣٠° ، ٥٠° هما زاويتان

(أ) متتامتان. (ب) متكاملتان.

(ج) متجاورتان. (د) منعكستان.

٢) الزاويتان المتقابلتان بالرأس في القياس.

(أ) متساويتان (ب) متكاملتان (ج) متتامتان (د) غير ذلك

٣) الزاوية المنفرجة تكملها زاوية

(أ) قائمة. (ب) منعكسة. (ج) منفرجة. (د) حادة.

٤) محور تماثل القطعة المستقيمة يكون

(أ) عمودياً عليها. (ب) ينصفها.

(ج) عمودياً عليها وينصفها. (د) يوازئها.



الامتحانات النهائية

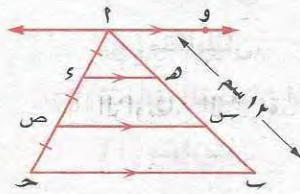
- ٥ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة واحدة يساوى
 (أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (ج) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°
- ٦ عدد المستقيمات التى تمر بنقطتين معلومتين يساوى
 (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٤ (د) عدد لا نهائى.

٢ أكمل ما يأتى :

- ١ إذا كان : $\angle د = ١٥٠^\circ$ فإن : $\angle ا$ المنعكسة =°
- ٢ المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث فى نفس المستوى يكونان
- ٣ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان
- ٤ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و مع نظائرها فى المثلث الآخر.
- ٥ إذا كان : $\Delta ا ب ح \equiv \Delta س ص ع$ ، $\angle د = ١٣٠^\circ$ فإن : $\angle ع =$ °
- ٦ مساحة المربع الذى طول ضلعه ٦ سم تساوى

- ٣ (١) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\Delta ا ب ح$ قياسها ٩٠° ،
 ثم باستخدام المسطرة والفرجار نصف هذه الزاوية.

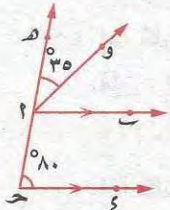
(لائحة الأقواس)



(ب) فى الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{ا ب} // \overleftrightarrow{س ص} // \overleftrightarrow{هـ و} \quad \overleftrightarrow{ا ح} // \overleftrightarrow{س ع} // \overleftrightarrow{هـ و}$$

، $\angle ا = \angle س = \angle هـ$ ، $\angle ب = \angle ص = \angle و$ ، $\angle ح = \angle ع = \angle و$ ،
 أوجد : طول $\overleftrightarrow{ا ح}$ (موضحًا خطوات الحل)



٤ (١) فى الشكل المقابل :

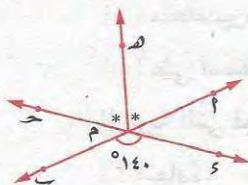
$$\overleftrightarrow{ا ب} // \overleftrightarrow{س ح} \quad \overleftrightarrow{ا ح} // \overleftrightarrow{س ب}$$

، $\angle ا = \angle س$ ، $\angle ب = \angle و$ ، $\angle ح = \angle د$ ، $\angle ا = ٨٠^\circ$ ،
 أوجد مع ذكر السبب : $\angle د$ و $\angle ب$

(ب) فى الشكل المقابل :

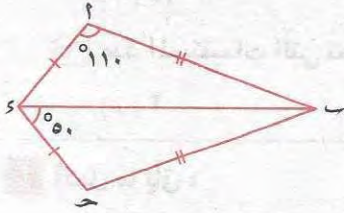
$$\overleftrightarrow{ا ب} \cap \overleftrightarrow{س ح} = \{م\}$$

، $\angle م$ ينصف $\angle ا ب ح$ ، $\angle د = ١٤٠^\circ$ ،
 أوجد مع ذكر السبب : $\angle ا ح م$



٥ (١) اذكر حالتين من حالات تطابق مثلثين.

(ب) في الشكل المقابل :



$$أ ب = ح ب ، ع أ = ح د$$

$$ع (د) = ١١٠ ، ع (ح) = ٥٠$$

١ اذكر سبب تطابق $\triangle أ ب ع$ ، $\triangle ح ب د$ ،

٢ أوجد : ع (د أ ب)



محافظة الدقهلية

إدارة دكرنس - القطاع الأول

٧

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ إذا كان : ع (د أ ب) المنعكسة = ٣٠٠° فإن : ع (د أ ب) =
 (أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (ج) ١٢٠° (د) ٢١٠°

٢ الزاويتان اللتان قياساهما ٩٠° (س) هما زاويتان

- (أ) متطابقتان. (ب) متتامتان.
 (ج) متكاملتان. (د) متساويتان في القياس.

٣ تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا

- (أ) متوازيتين. (ب) متقاطعتين.
 (ج) متعامدتين. (د) متساويتين في الطول.

٤ إذا كان $\overrightarrow{أ ب}$ ينصف $أ ح$ ، وكان : ع (د أ ب) = ٤٠°

فإن : ع (د أ ب) =

- (أ) ٢٠° (ب) ٤٠° (ج) ٦٠° (د) ٨٠°

٥ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان

- (أ) متعامدين. (ب) متخالفين.
 (ج) على استقامة واحدة. (د) جميع ما سبق.

٦ الزاوية التي قياسها ٨٩٦٠° تكملها زاوية

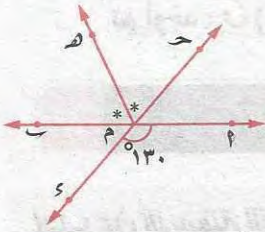
- (أ) حادة. (ب) قائمة. (ج) منفرجة. (د) مستقيمة.



٢ أكمل ما يلي :

- ١ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس
- ٢ الزاوية التي قياسها 35° تكمل زاوية قياسها $^\circ$
- ٣ تتطابق الزاويتان إذا كان لهما نفس
- ٤ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق و في أحدهما مع نظيريهما في الآخر.
- ٥ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في نفس المستوى يكون
- ٦ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين

٣ (١) في الشكل المقابل :



$$\{م\} = \overleftrightarrow{ح} \cap \overleftrightarrow{س}$$

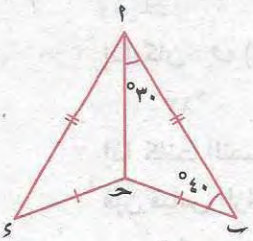
$$و ، (د م س) = 130^\circ$$

$$، م ه ينصف د ح م$$

أوجد مع ذكر خطوات الحل : و (د ح م ه) ، و (د م س ح)

(ب) ارسم زاوية قياسها 120° ثم باستخدام المسطرة والفرجار نصفها . (لائحة الأقواس)

٤ (١) في الشكل المقابل :



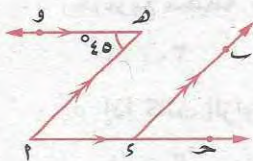
$$٢ = ب ، ٤ = ح ، ٥ = د ، و (ب) = 40^\circ$$

$$، و (د ب ح) = 30^\circ ، بين مع ذكر السبب$$

$$هل \Delta ب ح ٢ \equiv \Delta ح ٤ ٥ ،$$

ثم أوجد : و (د ب ح د)

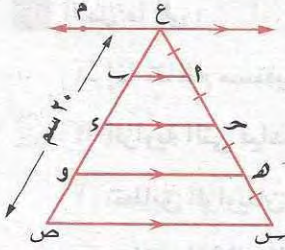
(ب) في الشكل المقابل :



$$\overleftrightarrow{و} // \overleftrightarrow{س} ، \overleftrightarrow{٢} // \overleftrightarrow{ه}$$

$$، و (د ه) = 45^\circ$$

أوجد مع ذكر خطوات الحل : و (د) ، و (د س ح)



٥ (١) في الشكل المقابل :

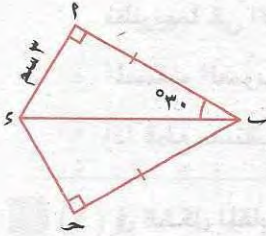
$$\overleftrightarrow{عأ} // \overleftrightarrow{أب} // \overleftrightarrow{حأ} // \overleftrightarrow{هـو} // \overleftrightarrow{صص}$$

$$عأ = أأ = أأ = حأ = هـس = عص = ٢٠ \text{ سم.}$$

أوجد : طول بـو

موضحًا خطوات الحل.

(ب) في الشكل المقابل :



$$أب = حب ، عأ = أأ = ٣ \text{ سم}$$

$$ع (أد) = ح (أح) = ٩٠^\circ ، ع (أد) = ٣٠^\circ$$

بين مع ذكر السبب أن : $\triangle عأب \equiv \triangle حأب$

ثم أوجد : ع (أح) ، طول حـد



محافظة دمياط

إدارة فارسكور

٨

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$$\overleftrightarrow{أب} \dots\dots\dots \overleftrightarrow{أب} \quad (١)$$

$$\exists (١) \quad \nexists (ب) \quad \supset (ج) \quad \nsubseteq (د)$$

$$(٢) \text{ إذا كان : ع (دب) } = ١١٠^\circ \text{ فإن : ع (دب) المنعكسة } = \dots\dots\dots$$

$$(١) ١٣٠^\circ \quad (ب) ٢٣٠^\circ \quad (ج) ٢١٠^\circ \quad (د) ٢٥٠^\circ$$

$$(٣) \text{ إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين هي ٤ : ٥}$$

فإن قياس الزاوية الكبرى يساوى

$$(١) ٨٠^\circ \quad (ب) ١٠٠^\circ \quad (ج) ١٢٠^\circ \quad (د) ١٥٠^\circ$$

$$(٤) \text{ مربع محيطه ٢٠ سم فإن مساحته } \dots\dots\dots \text{ سم}^٢$$

$$(١) ٣٠ \quad (ب) ٢٦ \quad (ج) ٢٥ \quad (د) ١٢$$

$$(٥) \text{ إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتين فإن قياس كل منهما } \dots\dots\dots$$

$$(١) ٣٠^\circ \quad (ب) ٤٥^\circ \quad (ج) ٩٠^\circ \quad (د) ١٨٠^\circ$$

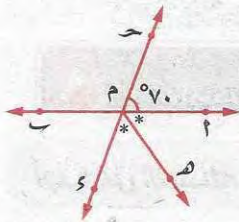


- ٦ إذا كان : $\Delta \text{ أ ب ح } \equiv \Delta \text{ س ص ع}$ فإن : $\frac{\text{أ}}{\text{س ص}} = \dots\dots\dots$
- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ١ (د) صفر

٢ أكمل ما يأتي :

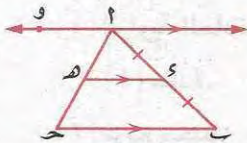
- ١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي $^\circ \dots\dots\dots$
- ٢ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين $\dots\dots\dots$
- ٣ يتطابق المثلثان القائمًا الزاوية إذا تطابق $\dots\dots\dots$
- ٤ إذا كان : $\Delta \text{ أ ب ح } \equiv \Delta \text{ س ص ع}$ ، وكان : $\text{و (د ب)} = ٤٠^\circ$ ، $\text{و (د ع)} = ٦٠^\circ$ فإن : $\text{و (د س)} = \dots\dots\dots^\circ$
- ٥ محور تماثل القطعة المستقيمة هو المستقيم العمودي عليها من $\dots\dots\dots$
- ٦ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخليتين وفي جهة واحدة من القاطع $\dots\dots\dots$

٣ (أ) في الشكل المقابل :



- $\overleftrightarrow{\text{أ ب}} \cap \overleftrightarrow{\text{ح د}} = \{م\}$
- ، م ه ينصف د أ م ه ، $\text{و (د م ح)} = ٧٠^\circ$
- أوجد : و (د ح م) ، و (د م ه)
- مع كتابة الخطوات.

(ب) في الشكل المقابل :

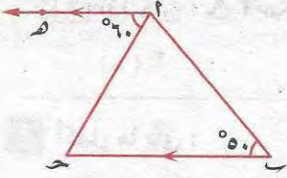


- $\overleftrightarrow{\text{أ ب}} \parallel \overleftrightarrow{\text{ه د}} \parallel \overleftrightarrow{\text{ح د}}$
- ، $\text{ز أ} = \text{ز ب}$ ، $\text{ه أ} = \text{ه سم}$
- أوجد : طول أ ح مع ذكر السبب.

٤ (أ) في الشكل المقابل :



- $\overleftrightarrow{\text{أ ب}} \cap \overleftrightarrow{\text{ح د}} = \{ه\}$
- ، $\text{ه أ} = \text{ه د}$ ، $\text{ح ه} = ٦ \text{ سم}$ ، $\text{و (أ د)} = \text{و (د س)}$
- هل $\Delta \text{ أ ح ه } \equiv \Delta \text{ د ب ه}$ ؟ ولماذا ؟
- ثم أوجد : طول ب ه

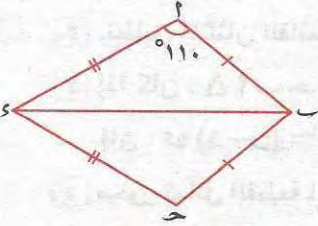


(ب) في الشكل المقابل :

$$\angle 1 = 50^\circ, \angle 2 = 50^\circ, \angle 3 = 80^\circ$$

$$\angle 4 = 60^\circ$$

أوجد : $\angle 5$ (د ب ح)



٥ (أ) في الشكل المقابل :

$$\angle 1 = 110^\circ, \angle 2 = 110^\circ, \angle 3 = 110^\circ, \angle 4 = 110^\circ$$

هل $\triangle 1 \cong \triangle 2$ ؟

مع ذكر السبب.

ثم أوجد : $\angle 5$ (د ب ح)

(ب) ارسم زاوية قياسها 70° ، وباستخدام الفرجار والمسطرة نصف تلك الزاوية.

(لا تفتح الأقواس)



محافظة البحيرة

توجيه الرياضيات
بالمركزية لغات - فترة صباحية

٩

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزاوية الحادة تتمم زاوية

(أ) حادة. (ب) قائمة. (ج) منفرجة. (د) مستقيمة.

٢ مربع محيطه ٢٠ سم فإن مساحته سم^٢

(أ) ٥ (ب) ٨٠ (ج) ٤٠٠ (د) ٢٥

٣ إذا كان : $\triangle 1 \cong \triangle 2$ ، $\angle 1 = 60^\circ$ ، $\angle 2 = 70^\circ$ ،

فإن : $\angle 3 =$

(أ) 45° (ب) 22° (ج) 70° (د) 110°

٤ المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث في نفس المستوى يكونان

(أ) متعامدين. (ب) متوازيين. (ج) منطبقين. (د) متقاطعين.



الامتحانات النهائية

--	--	--	--

٥ عدد المستطيلات في الشكل المقابل يساوي

(د) ١٠

(ج) ٩

(ب) ٥

(أ) ٤

٦ إذا كانت : د ب تكمل د أ ، و (د أ) = ٦٠°

فإن : و (د ب) المنعكسة =

(د) ٣٠٠°

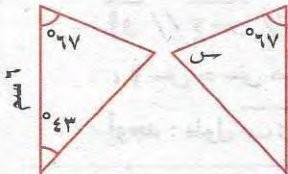
(ج) ٢٤٠°

(ب) ١٢٠°

(أ) ٣٠°

٢ أكمل :

١ في الشكل المقابل :



إذا كان المثلثان متطابقين فإن : س =°

٢ عدد محاور تماثل متوازي الأضلاع يساوي

٣ إذا كانت : $\overline{أ ب} \equiv \overline{س ص}$ فإن : $\overline{أ ب} \div \overline{س ص} = \dots\dots\dots$

٤ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان في أحد المثلثين مع نظائرها

في المثلث الآخر.

٥ المنصف العمودي لقطعة مستقيمة يسمى

٦ في الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{أ ب} \supset \overleftrightarrow{أ ح}$

فإن : س =°

٣ (أ) في الشكل المقابل :

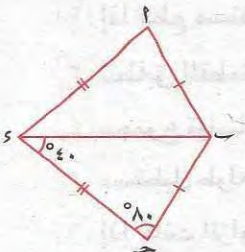


$\overleftrightarrow{أ ب} \cap \overleftrightarrow{ج د} = \{م\}$ ، $\overleftrightarrow{أ ب}$ ينصف د م ح

، و (د ب م) = ١١٠°

أوجد : و (د أ م ح) ، و (د ح م هـ) ، و (د م هـ ز)

(ب) في الشكل المقابل :



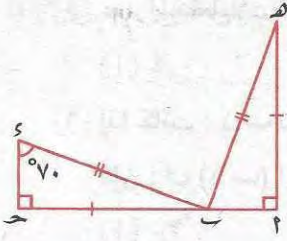
$\overline{أ ب} = \overline{ج د}$ ، $\overline{هـ ز} = \overline{أ ب}$

، و (د ب هـ ز) = ٤٠° ، و (د ب هـ ز) = ٨٠°

١ أثبت أن : $\triangle أ ب هـ \equiv \triangle ج د هـ$

٢ أوجد : و (د أ ب هـ)

٤ (١) في الشكل المقابل :



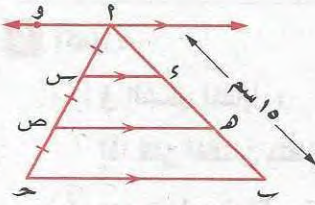
$$\text{ب} \exists \text{أح} ، \text{أه} = \text{بج} ، \text{بم} = \text{بغ}$$

$$\text{و} (\text{أد}) = \text{و} (\text{دح}) = 90^\circ ، \text{و} (\text{دبغح}) = 70^\circ$$

١ أثبت أن : $\triangle \text{أبم} \equiv \triangle \text{أهغ}$

٢ أوجد : $\text{و} (\text{أدأهه})$

(ب) في الشكل المقابل :

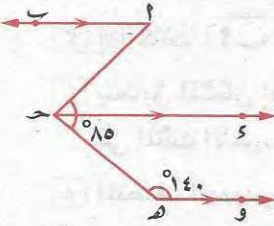


$$\overleftrightarrow{\text{أو}} // \overleftrightarrow{\text{دس}} // \overleftrightarrow{\text{صه}} // \overleftrightarrow{\text{حب}}$$

$$\text{أ} ، \text{س} = \text{س} = \text{ص} = \text{ص} ، \text{أ} = \text{ب} = 15 \text{ سم}$$

أوجد : طول $\text{ب} \text{د}$ (بالخطوات)

٥ (١) في الشكل المقابل :



$$\overleftrightarrow{\text{أب}} // \overleftrightarrow{\text{دح}} // \overleftrightarrow{\text{هو}}$$

$$\text{و} (\text{أدأهه}) = 85^\circ ، \text{و} (\text{دأهه}) = 140^\circ$$

أوجد : $\text{و} (\text{أد})$ (بالخطوات)

(ب) باستخدام المسطرة والفرجار ارسم دأبج ، حيث $\text{و} (\text{دأبج}) = 100^\circ$

(لا تسح الأقسام)

ثم ارسم $\text{ب} \text{د}$ ينصف الزاوية.



محافظة بني سويف

إدارة ناصر
توجيه الرياضيات

١٠

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ الزاوية التي قياسها 50° تكملها زاوية قياسها

٢ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين

٣ تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا

٤ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة يساوي

٥ مستطيل طوله ٥ سم وعرضه ٣ سم فإن محيطه

٦ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتين فإن ضلعيهما المتطرفين



٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متساويتان في القياس.

(أ) متبادلتين (ب) متقابلتين بالرأس

(ج) متجاورتين (د) متداخلتين

٢ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ص ص ع ، $\angle D = 40^\circ$ و $\angle E = 100^\circ$ =

فإن : $\angle F =$ (د س) =

(أ) 50° (ب) 80° (ج) 40° (د) 100°

٣ الزاويتان المتكاملتان المتطابقتان قياس كل منهما

(أ) 30° (ب) 45° (ج) 90° (د) 180°

٤ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ ، $\overline{AE} = 4$ سم فإن : $\overline{AB} + \overline{CD} =$ سم.

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٨ (د) ٢٥

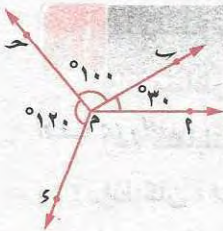
٥ مربع طول ضلعه ٣ سم فإن مساحته سم^٢.

(أ) ٦ (ب) ٩ (ج) ١٢ (د) ٢٤

٦ إذا كان : $l_1 \perp l_2$ ، $l_3 \perp l_4$ فإن : l_1 l_3

(أ) \perp (ب) $//$ (ج) \equiv (د) $=$

٣ (١) في الشكل المقابل :



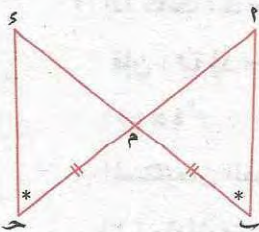
و $\angle 2 = 30^\circ$ ، $\angle 1 = 100^\circ$

، و $\angle 5 = 120^\circ$

أوجد : $\angle 4$

(ب) اذكر حالتين من حالات تطابق مثلثين.

٤ (١) في الشكل المقابل :

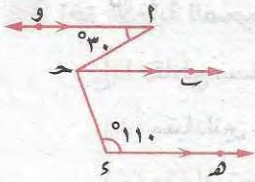


$m = n$ و $c = d$

، و $\angle p = \angle q$ (د ح)

اذكر شروط تطابق

$\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ ، $c = d$ و $m = n$

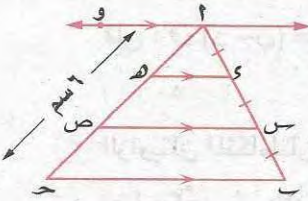


(ب) في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{ا} \parallel \overleftrightarrow{ب} \parallel \overleftrightarrow{د} \parallel \overleftrightarrow{هـ}$$

$$٣٠ = \angle د ، \angle ١ = ١١٠$$

أوجد : $\angle ٢$ و $\angle ٣$



(١) في الشكل المقابل :

$$\overleftrightarrow{ا} \parallel \overleftrightarrow{د} \parallel \overleftrightarrow{هـ} \parallel \overleftrightarrow{س} \parallel \overleftrightarrow{ب} \parallel \overleftrightarrow{ح}$$

$$٢ = \angle ٤ = \angle ٥ = \angle ٦ ، \angle ٣ = ٦٠$$

أوجد : طول $\overline{ا}$

(ب) ارسم $\overline{ا}$ بحيث $\overline{ا} = ٦$ سم ثم ارسم محور تماثلها باستخدام المسطرة والفرجار.



محافظة أسبوط

إدارة ساحل سليم - توجيه الرياضيات
الفترة الصباحية

١١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متساويتان في القياس.

(أ) متناظرتين (ب) متبادلتين

(ج) متقابلتين بالرأس (د) متجاورتين

٢ إذا كان : $\angle د = ١١٠^\circ$ فإن : $\angle ١$ المنعكسة =

(أ) ٧٠° (ب) ٢٥٠° (ج) ١١٠° (د) ١٩٠°

٣ إذا كانت : $\angle د$ تكمل $\angle ص$ ، $\angle د = ١٣٥^\circ$ فإن : $\angle ص$ =

(أ) ٤٥° (ب) ٩٠° (ج) ١٣٥° (د) ١٨٠°

٤ المستقيمان العموديان على ثالث في نفس المستوى يكونان

(أ) متوازيين (ب) متقاطعين (ج) متعامدين (د) منطبقين



الامتحانات النهائية

٥ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ فإن : $\frac{AB}{CD} = \dots\dots\dots$

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٤

٦ إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متتامتين ٤ : ٥ فإن قياس الزاوية الصغرى يساوى

- (أ) ٤٠° (ب) ٥٠° (ج) ٩٠° (د) ٦٠°

٢ أكمل ما يأتى :

١ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين

٢ الزاوية التى قياسها ٧٠° تكملها زاوية أخرى قياسها

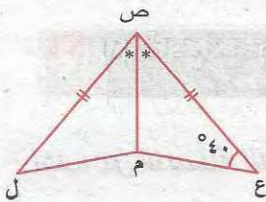
٣ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق فى أحدهما مع نظيريهما فى الآخر.

٤ إذا كان : $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ فإن : $\overline{AB} \cap \overline{CD} = \dots\dots\dots$

٥ مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه ٥ سم فإن محيطه سم.

٦ مربع محيطه ١٦ سم فإن مساحته سم^٢.

٣ (١) فى الشكل المقابل :



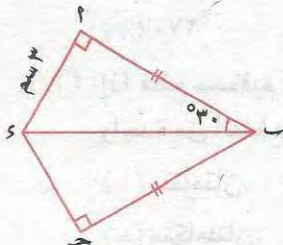
ص ع = ص ل ، $\angle (د ل ص م) = \angle (د ع ص م)$

، $\angle (د ع) = ٤٠^\circ$

١ أثبت أن : $\triangle ع ص م \equiv \triangle ل ص م$

٢ أوجد : $\angle (د ل)$

(ب) فى الشكل المقابل :

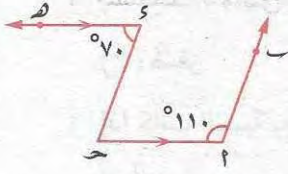


$\angle (د ح) = \angle (د ا) = ٩٠^\circ$ ، $\angle (د ح ب) = \angle (د ا ب) = ٣٠^\circ$ ، $AB = CD$ ، $AD = BC$

، $\angle (د ا ب) = ٣٠^\circ$ ، $AB = ٣$ سم

١ أثبت أن : $\triangle ا ب د \equiv \triangle ح ب د$

٢ أوجد : طول \overline{CD} ، $\angle (د ح ب)$



٤ (١) في الشكل المقابل :

$$\overline{د ه} // \overline{أ ح}$$

$$٧٠ = (د) د , ١١٠ = (أ) أ ,$$

١ أوجد : د (د ح)

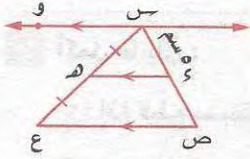
٢ أثبت أن : $\overline{أ ب} // \overline{د ع}$

(ب) في الشكل المقابل :

$$\overline{س و} // \overline{د ه} // \overline{ص ع}$$

$$س ه = ه ه , س ع = ع ه = ه سم$$

أوجد : طول س ص

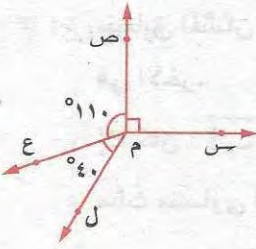


٥ (١) في الشكل المقابل :

$$٩٠ = (د س م ص) د , ١١٠ = (د ص م ع) د ,$$

$$٤٠ = (د ع م ل) د ,$$

أوجد : د (د س م ل)



(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم د أ ب ح قياسها ١٢٠

ثم ارسم ب و ينصف د أ ب ح (لائحة الأقواس)



محافظة قنا

إدارة فرشوط
توجيه الرياضيات

١٢

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : د (د ح) = ٩٠ فإن : د (د ح) المنعكسة =

(أ) ٢٧٠ (ب) ٩٠ (ج) ١٨٠ (د) ١٧٠

٢ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخليتين وفي جهة

واحدة من القاطع

(أ) متتامتان. (ب) متساويتان في القياس.

(ج) متكاملتان. (د) متجاورتان.



الامتحانات النهائية

٣ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في نفس المستوى يكون

(أ) عمودياً على الآخر.

(ب) موازياً للآخر.

(د) غير ذلك.

(ج) منطبقاً على الآخر.

٤ إذا كان : المضلع أ ب ح د ≡ المضلع ح د ص ع ل فإن الرأس ب تناظر

الرأس

(أ) ح (ب) ص (ج) ع (د) ل

٥ الزاوية التي قياسها ٣٠° تتم زاوية قياسها

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (ج) ٤٥° (د) ٦٠°

٦ الزاوية الحادة تكمل زاوية

(أ) حادة. (ب) منفرجة. (ج) قائمة. (د) منعكسة.

٢ أكمل ما يأتي :

١ النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين ١ : ٢ فإن قياس الزاوية الكبرى

يساوى

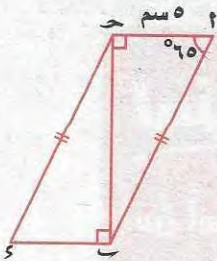
٢ إذا كانت : أ ب ≡ ح د فإن أ ب - ح د = ص =

٣ هو شعاع يقسم الزاوية إلى زاويتين متساويتين فى القياس.

٤ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى

٥ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتين فإن الضلعين المتطرفين لهما يكونان

٦ إذا كانت : أ د تتم ب د ، ح د = (أ د) ٢ = ح (د ب) فإن : ح (أ د) = ٩٠°



٣ (أ) فى الشكل المقابل :

ح (أ د) = ٦٥°

أ ب = ح د = ٥ سم ، ح (أ د ح) = ح (د ح ب) = ٩٠°

أ ب = ح د ، اذكر شروط تطابق Δ أ ب ح ، د ب ح

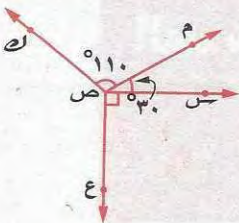
أوجد مع ذكر السبب : طول ب د ، ح (د ب)

(ب) فى الشكل المقابل :

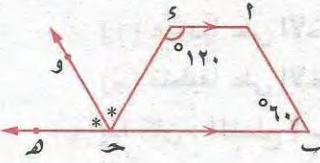
ح (د س ص ع) = ٩٠°

ح (د س ص م) = ٣٠° ، ح (د م ص ل) = ١١٠°

أوجد : ح (د ل ص ع)



٤ (١) في الشكل المقابل :



$\overline{1} \parallel \overline{2}$ ، $\overline{3} \parallel \overline{4}$ وينصف $\overline{3}$ $\overline{4}$ حـ

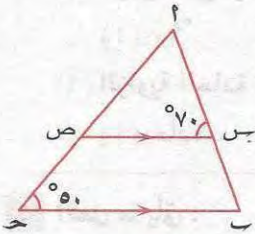
، $\angle 2 = 120^\circ$ ، $\angle 3 = 60^\circ$ ،

هل $\overline{1} \parallel \overline{4}$ حـ ؟ ولماذا ؟

(لا تمسح الأقواس)

(ب) ارسم $\overline{1}$ حـ قياسها 120° ثم ارسم $\overline{3}$ حـ وينصفها.

٥ (١) في الشكل المقابل :



$\Delta 1$ حـ فيه : $\overline{1} \parallel \overline{2}$ حـ

، $\angle 2 = 70^\circ$ ،

، $\angle 3 = 50^\circ$ ،

أوجد : $\angle 1$ حـ

(ب) في الشكل المقابل :



، $\angle 1 = 40^\circ$ حـ

، $\angle 2 = \angle 3$ حـ ، $\overline{1} = \overline{2}$ حـ

، $\angle 3 = 70^\circ$ حـ

هل $\Delta 1 \cong \Delta 2$ حـ ؟ ولماذا ؟

أوجد مع ذكر السبب : $\angle 1$ حـ ، طول $\overline{1}$

لمزيد

من امتحانات

الهندسة



يمكنك مسح
الكوود المقابل

و تحميل مجموعة إضافية من الامتحانات

2024

المعاصر

إعداد نخبة من خبراء التعليم

الإجابات

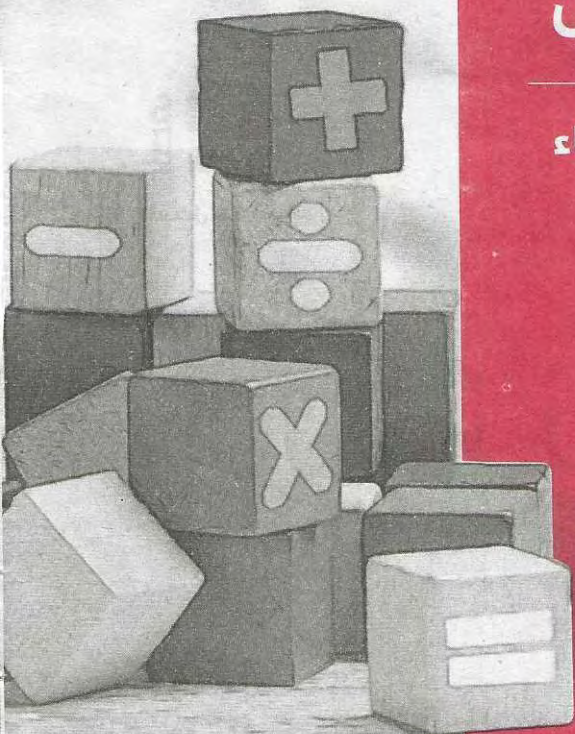
الأول
الإعدادي

الفصل الدراسي الأول

الرياضيات

إجابات تمارين

الجبر والإحصاء



إجابات الجبر و الإحصاء

$$\begin{array}{ccc} < 3 & > 2 & > 1 \\ = 6 & < 5 & > 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} < 3 & < 2 & < 1 \\ = 6 & < 5 & > 4 \end{array}$$

٤

م. أ. للمقامات ٣٠ =

$$\frac{1}{30} = \frac{1}{3} - \frac{9}{30} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{1}{30} = \frac{4}{150} = \frac{1}{37.5}$$

إذن الترتيب التنازلي هو:

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} - \frac{2}{15} - \frac{4}{150}$$

٥

م. أ. للمقامات ٢٤ =

$$\frac{10}{24} = \frac{5}{12} - \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{17}{24} = \frac{2}{3} - \frac{14}{24} = \frac{2}{3}$$

إذن الترتيب التصاعدي هو:

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{3} - \frac{7}{12} - \frac{5}{12}$$

$$(ج) 4 \quad (د) 3 \quad (ب) 2 \quad (أ) 1$$

$$(أ) 8 \quad (ب) 7 \quad (د) 6 \quad (ج) 5$$

$$(ب) 12 \quad (د) 11 \quad (ج) 10 \quad (أ) 9$$

$$(ب) 14 \quad (أ) 13$$

$$\frac{7}{28} - 4 \quad \frac{3}{16} \quad 3 \quad \frac{1}{4} - 2 \quad \frac{1}{4} \quad 1 \quad 7$$

(توجد إجابات أخرى)

٨

م. أ. للمقامين ١٠ =

$$\frac{1}{10} = \frac{4}{40} - \frac{3}{40} = \frac{1}{40}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{9}{90} - \frac{8}{90} = \frac{1}{90}$$

م. أ. للمقامين ١٢ =

$$\frac{1}{12} = \frac{2}{24} - \frac{1}{24} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{1}{3} - \frac{1}{36} = \frac{11}{36}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{5}{9} - \frac{1}{36} = \frac{13}{36}$$

$$\frac{2}{10} = 0.2$$

$$\frac{1}{10} = \frac{2}{20} - \frac{1}{20} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2} - \frac{1}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{14}{20} - \frac{7}{20} = \frac{7}{20}$$

وإذا أن م. أ. للمقامين ١٢ =

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{17}{24} = \frac{9}{12} - \frac{1}{24} = \frac{17}{24}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{2}{3} - \frac{1}{36} = \frac{23}{36}$$

(توجد إجابات أخرى)

٩

م. أ. للمقامين ١٢ =

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{12} - \frac{0}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{12} - \frac{0}{12} = \frac{1}{12}$$

م. أ. للمقامين ١٨ =

$$\frac{10}{18} = \frac{5}{9} - \frac{1}{18} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{12}{18} = \frac{2}{3} - \frac{1}{18} = \frac{11}{18}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{14}{18} - \frac{7}{18} = \frac{7}{18}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$$

(توجد إجابات أخرى)

١٠

الأعداد الناقصة من اليسار إلى اليمين

$$\frac{9}{10} - \frac{1}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

١١

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{12}{48} - \frac{11}{48} = \frac{1}{48}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{9}{72} - \frac{8}{72} = \frac{1}{72}$$

(توجد إجابات أخرى)



الوحدة الأولى

إجابات تمارين ٣

١ [١] صفر [٢] $\frac{3}{7}$ [٣] $\frac{4}{9}$ [٤] ٢, ٣
٨ [٨] ١- [٧] ١- [٦] $\frac{7}{11}$ - [٥]
٤- [٩] $\frac{4}{5}$ [١٠] صفر

١ [١] $\frac{5}{7}$ [٢] صفر
 $\frac{1}{7} = \frac{4}{8}$ [٣] $\frac{12}{5}$ - [٤]
 $1 = \frac{9}{9} = \frac{4}{9} + \frac{5}{9}$ [٦] $\frac{4}{9}$

٣

١ [١] حيث أن م. م. أ. للمقامين ٨ =

$$\frac{27}{8} = \frac{25}{8} + \frac{2}{8} = \frac{25}{8} + \frac{1}{4}$$

٢ [٢] حيث أن م. م. أ. للمقامين ١٥ =

$$\frac{7}{15} - \frac{1}{15} - \frac{2}{15} = \frac{4}{15} - \frac{1}{5}$$

٣ [٣] $\frac{3}{2} - \frac{9}{12} =$

حيث أن م. م. أ. للمقامين ١٦ =

$$\frac{9}{16} - \frac{3}{16} + \frac{12}{16} = \frac{2}{16} + \frac{3}{4}$$

٤ [٤] حيث أن م. م. أ. للمقامين ١٠ =

$$\frac{7}{10} - \left(\frac{4}{10} \right) + \frac{3}{10} = \left(\frac{2}{10} \right) + \frac{3}{10}$$

٥ [٥] $\frac{2}{2} = \frac{12}{12}$ ، $\frac{5}{2} = \frac{15}{2}$ -

حيث أن م. م. أ. للمقامين ١٢ =

$$\frac{1}{12} - \frac{4}{12} + \frac{10}{12} = \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

٦ [٦] $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5} - \frac{2}{5}$$

٧ [٧] حيث أن م. م. أ. للمقامين ٣٥ =

$$\left(\frac{14}{35} \right) - \frac{15}{35} = \left(\frac{2}{5} \right) - \frac{3}{7}$$

$\frac{14}{35} + \frac{15}{35} =$ (من تعريف عملية الطرح)

$\frac{29}{35} =$

٨ [٨] حيث أن م. م. أ. للمقامين ١٢ =

$$\left(\frac{9}{12} \right) - \frac{10}{12} = \left(\frac{2}{3} \right) - \frac{5}{6}$$

$\frac{9}{12} + \frac{10}{12} =$ (من تعريف عملية الطرح)

$\frac{1}{12} =$

١٢

بما أن: $\frac{3-س}{2+س} =$ صفر

إذن: $س - ٣ = ٠$ صفر إذن: $س = ٣$

إذن: $\frac{٢}{٥} = \frac{١-٣}{٢+٣} = \frac{١-س}{٢+س}$ ، $\frac{١}{٣} = \frac{١}{٣}$

إذن م. م. أ. للمقامين ١٥ =

إذن: $\frac{7}{15} = \frac{2}{5}$ ، $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

وبما أن: $\frac{24}{١٠} = \frac{6}{١٥}$ ، $\frac{20}{١٠} = \frac{4}{١٥}$

إذن الأعداد هي: $\frac{23}{٣٠}$ ، $\frac{22}{٣٠}$ ، $\frac{21}{٣٠}$

(توجد إجابات أخرى)

١٢ (ج)

١٤

م. م. أ. للأعداد ٢، ٣، ٤، ٦ هو: ١٢ =

إذن: $\frac{71}{12} = \frac{11}{١٢}$ ، $\frac{44}{12} = \frac{11}{٣}$

إذن الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين $\frac{11}{٣}$

(١) $\frac{11}{٣}$ هي: $\frac{48}{12}$ ، $٤ = \frac{48}{12}$ ، $٥ = \frac{60}{12}$

وبما أن $\frac{9}{٤} = \frac{25}{١٢}$ ، $\frac{27}{12} = \frac{9}{٤}$

إذن الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين $\frac{9}{٤}$

(٢) $\frac{25}{٤}$ هي: $\frac{48}{12}$ ، $٣ = \frac{36}{12}$

من (١) ، (٢):

العدد الصحيح المطلوب = $\frac{48}{12}$

حل آخر: العدان $\frac{11}{٣}$ ، $\frac{11}{٣}$ هما $\frac{2}{٣}$ ، $٥ \frac{1}{٣}$

وبينهما العدان الصحيحان ٤ ، ٥

العدان $\frac{9}{٤}$ ، $\frac{25}{١٢}$ هما $\frac{1}{٤}$ ، $\frac{2}{٣}$

وبينهما العدان الصحيحان ٣ ، ٤

إذن العدد الصحيح المطلوب = ٤

١٥

١٢ = ٢ و ٣ إذن $\frac{١٢}{٣} = \frac{س}{١}$

إذن $\frac{س}{٣} = \frac{١٢}{٣}$ ، $٦ \times ٥ = س$ إذن $س = ٣٠$

إذن $س = \frac{٦ \times ٥}{٣} = ١٠$

إجابات الجبر والإحصاء

$$\frac{11}{7} = \left| 0\frac{1}{7} \right| \quad [2]$$

حيث أن م.م. أ للمقامين ٤

$$\frac{21}{4} = \frac{1}{4} - \frac{22}{4} = \frac{1}{4} - \frac{11}{2}$$

$$\frac{1}{4} = 25\% \quad [3]$$

$$\text{صفر} = \left(\frac{1}{4} - \right) + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{7} = 0,2 \quad [4]$$

$$\frac{1}{7} = \frac{1}{7} - \frac{2}{7}$$

$$(ب) [5] \quad (د) [4] \quad (ج) [3] \quad (أ) [2] \quad (ب) [1] \quad [6]$$

$$(ب) [10] \quad (أ) [9] \quad (ب) [8] \quad (ج) [7] \quad (أ) [6]$$

$$(د) [15] \quad (ج) [14] \quad (أ) [13] \quad (ب) [12] \quad (أ) [11]$$

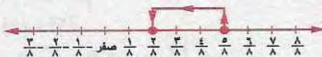
$$(ج) [20] \quad (ج) [19] \quad (أ) [18] \quad (أ) [17] \quad (د) [16]$$

[7]

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} \quad [1]$$



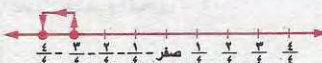
$$\frac{2}{8} = \frac{2}{8} - \frac{6}{8} \quad [2]$$



$$\frac{4}{3} = \frac{0}{3} + \frac{1}{3} \quad [3]$$



$$1 = \frac{4}{4} - \left(\frac{1}{4} - \right) + \frac{3}{4} \quad [4]$$



[1] الإبدال. [2] الدمج.

[3] المعكوس الجمعي. [4] المحايد الجمعي.

[9] حيث أن م.م. أ للمقامين 100

$$\frac{151}{100} = \left(\frac{29}{100} - \right) + \frac{19}{100} = \left(\frac{29}{100} - \right) + \frac{19}{100}$$

[4]

$$0\frac{0}{7} \quad [1]$$

$$\frac{28}{5} = 7\frac{2}{5}, \quad \frac{47}{5} = 9\frac{2}{5} \quad [2]$$

$$1\frac{2}{5} = \frac{8}{5} = \frac{28}{5} - \frac{47}{5} = 7\frac{2}{5} - 9\frac{2}{5}$$

$$\text{حل آخر: } 8\frac{7}{5} = 9\frac{2}{5}$$

$$1\frac{2}{5} = 7\frac{2}{5} - 8\frac{7}{5} = 7\frac{2}{5} - 9\frac{2}{5}$$

$$\left(\frac{4}{8} + 10\frac{7}{8} - \right) \quad [3]$$

$$6\frac{1}{8} - = 6\frac{7}{8} - =$$

[4] حيث أن م.م. أ للمقامين 8

$$2\frac{0}{8} = 2\frac{2}{8} + \frac{7}{8} = 2\frac{2}{8} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{19}{7} = 2\frac{5}{7}, \quad \frac{20}{7} = 2\frac{6}{7} \quad [5]$$

حيث أن م.م. أ للمقامين 6

$$\frac{7}{7} = \frac{21}{7} = \frac{19}{7} - \frac{40}{7} = \frac{19}{7} - \frac{20}{7}$$

$$\frac{19}{8} = 2\frac{3}{8}, \quad \frac{21}{8} = 2\frac{5}{8} \quad [6]$$

حيث أن م.م. أ للمقامين 8

$$\frac{19}{8} + \frac{124}{8} = \frac{19}{8} + \frac{21}{7} -$$

$$\frac{100}{8} - =$$

$$\frac{192}{16} = 12\frac{1}{16} - \frac{40}{16} = 12\frac{1}{16} - \frac{20}{16} \quad [7]$$

حيث أن م.م. أ للمقامين 16

$$\frac{222}{16} = \frac{192}{16} - \frac{40}{16} = \frac{192}{16} - \frac{20}{16}$$

$$\frac{19}{8} = 2\frac{3}{8} \quad [8]$$

حيث أن م.م. أ للمقامين 8

$$\frac{17}{8} = \frac{7}{8} - \frac{19}{8} = \frac{1}{4} - \frac{19}{8}$$

$$\frac{94}{7} = 13\frac{2}{7} \quad [9]$$

$$\frac{80}{7} = \frac{94}{7} + \frac{14}{7} = 13\frac{2}{7} + 2 -$$

[5]

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2 \quad [1]$$

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = 0,2 + \frac{2}{5}$$



الوحدة الأولى

$$(11-) + \left(\frac{1}{\varepsilon}-\right) + 7 + \frac{1}{\varepsilon} \quad [9]$$

$$((11-) + 7) + \left(\left(\frac{1}{\varepsilon}-\right) + \frac{1}{\varepsilon}\right) =$$

$$\varepsilon- = (\varepsilon-) + \text{صفر} =$$

$$(7 + 13-) + \left(\frac{7}{\lambda} + \frac{1}{\lambda}-\right) = 7 + \frac{7}{\lambda} + 13- - \frac{1}{\lambda} \quad [10]$$

$$(7-) + \frac{7}{\lambda} =$$

$$\frac{73}{\varepsilon}- = \left(\frac{7\varepsilon}{\varepsilon}-\right) + \frac{1}{\varepsilon} =$$

$$\frac{\varepsilon}{\varepsilon} = \frac{\lambda}{\lambda} = \frac{7}{7} + \frac{0}{7} = \frac{1}{7} + \frac{0}{7} \quad [11]$$

$$\frac{1}{7} = \frac{7}{7} = \left(\frac{7}{7}-\right) + \frac{0}{7} = \left(\frac{1}{7}-\right) + \frac{0}{7} \quad [12]$$

$$\left(\frac{1}{7}-\right) - \frac{0}{7} \quad [13]$$

$$\left(\frac{1}{7}-\right) + \frac{0}{7} =$$

$$\frac{7}{7} = \frac{7}{7} + \frac{0}{7} =$$

$$\frac{0}{7} - \left(\frac{7}{7} + \frac{7}{7}-\right) = \frac{0}{7} - \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{7}-\right) \quad [14]$$

$$\frac{7}{7}- = \frac{\varepsilon}{\varepsilon}- = \frac{0}{7} - \frac{1}{7} =$$

$$^2\left[\left(\frac{7}{7}-\right) - \frac{1}{7}\right]$$

$$^2\left(\frac{7}{7} + \frac{1}{7}\right) =$$

$$8 = ^2(7) = ^2\left(\frac{\varepsilon}{7}\right) =$$

$$\frac{7}{11} - [2]$$

$$^2 [1]$$

$$1\frac{1}{7}, 2\frac{1}{\varepsilon}, 3, 3\frac{7}{\varepsilon} \quad [2] \quad \frac{73}{\varepsilon}, \frac{71}{\varepsilon} \quad [1]$$

$$\frac{1}{0} = \text{إن س} \quad \frac{7}{0} = \frac{1}{0} + \text{إما س} \quad [1]$$

$$\frac{7}{0}- = \text{إن س} \quad \frac{7}{0}- = \frac{1}{0} + \text{أ س} \quad [2]$$

9

$$\frac{\varepsilon}{7} = \text{صفر} + \frac{\varepsilon}{7} \quad [1]$$

$$\frac{7}{10}- = \left(\frac{7}{10}-\right) + \text{صفر} \quad [2]$$

$$\left(\frac{17}{\varepsilon}-\right) - \text{صفر} \quad [3]$$

$$\frac{17}{\varepsilon} = \text{صفر} + \frac{17}{\varepsilon} \quad (\text{من تعريف عملية الطرح})$$

$$\frac{7}{\varepsilon} = \frac{7}{\varepsilon} + \text{صفر} = \frac{7}{\varepsilon} + \left[\left(\frac{1}{\varepsilon}-\right) + \frac{1}{\varepsilon}\right] \quad [4]$$

$$\frac{0}{7} = \text{صفر} + \frac{0}{7} = \left(\frac{7}{7} + \frac{7}{7}-\right) + \frac{0}{7} \quad [5]$$

$$\left(\frac{7}{9}-\right) + \left[\left(\frac{\varepsilon}{9}-\right) + \frac{7}{9}\right] \quad [6]$$

$$\frac{0}{9}- = \left(\frac{7}{9}-\right) + \frac{7}{9}- =$$

10

$$\frac{7}{7} = \frac{1}{7} + \frac{7}{7} = \frac{1}{7} + 1 = \frac{1}{7} + \left(\frac{7}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon}\right) \quad [1]$$

$$2 = \frac{\varepsilon}{\varepsilon} + \frac{7}{7} = \left(\frac{1}{\varepsilon} + \frac{7}{\varepsilon}\right) + \left(\frac{0}{7} + \frac{7}{7}\right) \quad [2]$$

$$\left(\frac{7\lambda}{\varepsilon} + \frac{13}{\varepsilon}-\right) + \left(\left(\frac{70}{\varepsilon}-\right) + \frac{0}{\varepsilon}\right) \quad [3]$$

$$2- = 3 + 0- = \frac{10}{0} + \frac{7}{\varepsilon}- =$$

$$1 = \text{صفر} + \frac{\lambda}{\lambda} = \left(\frac{7}{\varepsilon} + \frac{7}{\varepsilon}-\right) + \left(\frac{7}{\lambda} + \frac{0}{\lambda}\right) \quad [4]$$

$$\left(\left(\frac{7}{0}-\right) + \frac{1}{0}\right) + \left(\frac{11}{17} + \frac{7}{17}\right) \quad [5]$$

$$\text{صفر} = (1-) + 1 = \left(\frac{0}{0}-\right) + \frac{17}{17} =$$

$$\left(\frac{1}{1\varepsilon}-\right) + \left(\frac{1}{7} + \frac{7}{7}-\right) \quad [6]$$

$$\left(\frac{1}{\varepsilon}-\right) + \left(\frac{7}{1\varepsilon} + \frac{7}{1\varepsilon}-\right) =$$

$$\text{صفر} = \left(\frac{1}{1\varepsilon}-\right) + \frac{1}{1\varepsilon} =$$

$$\frac{0}{9}- = \frac{10}{17}-, \frac{7}{7} = \frac{17}{18} \quad [7]$$

$$\left(\frac{0}{9}-\right) + \frac{1}{7} + \frac{0}{9} + \frac{7}{7} =$$

$$\left(\left(\frac{0}{9}-\right) + \frac{0}{9}\right) + \left(\frac{1}{7} + \frac{7}{7}\right) =$$

$$1 = \text{صفر} + \frac{7}{7} =$$

$$\frac{7}{\varepsilon} + \left(\frac{17}{10} + \frac{10}{10}\right) = \frac{7}{\varepsilon} + \left(\frac{\varepsilon}{0} + \frac{7}{7}\right) \quad [8]$$

$$\frac{7}{\varepsilon} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon} + \frac{7}{10} =$$

$$\frac{173}{6} = \frac{40}{10} + \frac{11}{10} =$$



الوحدة الأولى

$$\frac{2}{3} - \frac{12}{9} \times \frac{7}{8} = \text{ج} - \text{ب} - \text{أ} \quad [2]$$

$$\frac{7}{9} = \frac{7}{9} - \frac{7}{9} = \frac{7}{9} - 2 =$$

$$\frac{9}{8} = \frac{9}{8} + \frac{0}{8} = \frac{1}{4} + \frac{0}{8} = \text{س} + \text{ص} \quad [14]$$

$$\frac{1}{8} = \frac{9}{8} - \frac{0}{8} = \frac{1}{4} - \frac{0}{8} = \text{س} - \text{ص} ,$$

$$9 = 8 \times \frac{9}{8} = \frac{1}{8} \div \frac{9}{8} = \frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{س} - \text{ص}} ,$$

$$\frac{2}{8} = 2 - \times \frac{1}{8} - \times \frac{2}{8} = \text{ع} \text{ ص} \text{ س} \quad [1]$$

$$\frac{8}{8} = \frac{8}{8} \times 1 = \frac{2}{8} \div 1 = \frac{1}{\text{س} \text{ ص} \text{ ع}} ,$$

$$\text{س} - (\text{ع} \div \text{ص}) \quad [2]$$

$$\left(\frac{8}{8} - \times 2 \right) - \frac{2}{8} = \left(\frac{1}{8} - \div 2 \right) - \frac{2}{8} =$$

$$\frac{12}{8} - = \frac{16}{8} - \frac{2}{8} = 8 - \frac{2}{8} =$$

$$6 = \frac{8}{8} - \times \frac{2}{8} = \left(\frac{1}{8} \right) - \div \frac{2}{8} = \frac{\text{س}}{\text{ص}} \quad [3]$$

$$8 = \frac{8}{8} - \times 2 = \left(\frac{1}{8} \right) - \div 2 = \frac{\text{ع}}{\text{ص}} ,$$

$$14 = 8 - 6 = \frac{\text{ع}}{\text{ص}} - \frac{\text{س}}{\text{ص}} ,$$

$$\frac{1}{4} - = \frac{8}{8} - \frac{2}{8} = (2) - \frac{2}{8} = \text{ع} + \text{س} \quad [4]$$

$$\frac{7}{8} = \frac{8}{8} + \frac{1}{8} = (2) - \frac{1}{8} = \text{ع} - \text{ص} ,$$

$$(\text{ع} - \text{ص}) \div (\text{ع} + \text{س}) ,$$

$$\frac{2}{8} - = \frac{8}{8} \times \frac{1}{8} - = \frac{7}{8} \div \frac{1}{8} =$$

$$\frac{0}{8} = \frac{1}{8} - \frac{7}{8} = \left(\frac{1}{8} \right) + \frac{2}{8} = \text{س} + \text{ص} \quad [5]$$

$$\frac{0}{8} - = \frac{1}{8} \times \frac{0}{8} = 2 - \div \frac{0}{8} = \frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{ع}} ,$$

$$16 \quad \text{وزن الرجل على القمر} = 76 \frac{8}{9} \times \frac{1}{4} =$$

$$\text{كجم} \quad 12 \frac{8}{9} = \frac{76}{9} = \frac{284}{9} \times \frac{1}{4} =$$

$$17 \quad \text{سعة 3 خزانات} = 20 \times 3 = 60 \text{ لترا}$$

$$\text{، عدد الدقائق التي يحل فيها الماء 2 خزانات}$$

$$24 \text{ دقيقة} = \frac{2}{3} \times 6 = \frac{8}{3} \div 7 = 2 \frac{1}{3} \div 7 =$$

$$8 = \frac{1}{17} \times 17 = \frac{1}{17} \times (4 + 9 + 4) \quad [3]$$

$$\frac{7}{17} = 1 \times \frac{7}{17} = (11 - 5 + 7) \frac{7}{17} \quad [4]$$

$$\text{صفر} = \frac{8}{9} \times \text{صفر} = (9 + 22 - 13) \frac{8}{9} \quad [5]$$

$$7 = 12 \times \frac{7}{12} = (2 - 9 + 5) \frac{7}{12} \quad [6]$$

$$27 = 11 \times \frac{27}{11} = \left(9 + \frac{1}{8} - \frac{9}{8} \right) \frac{27}{11} \quad [7]$$

$$7 = 12 \times \frac{7}{12} = (1 - 8 + 6) \frac{7}{12} \quad [8]$$

$$6 = 14 \times \frac{6}{14} = (1 + 5 + 8) \frac{6}{14} \quad [9]$$

$$\frac{2}{10} = \frac{1}{11} \times \frac{22}{10} = \left(1 - \frac{0}{11} + \frac{1}{11} \right) \frac{22}{10} \quad [10]$$

$$20 = 1 \times 20 = \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{4} + \frac{2}{8} \right) 20 \quad [11]$$

$$\frac{0}{9} = \frac{0}{9} \times \frac{9}{9} = \frac{2}{9} \div \left(\frac{8}{9} + \frac{0}{9} \right) \quad [1]$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{2}{8} = \left(\frac{2}{4} - \frac{2}{4} \right) \times \frac{2}{8} \quad [2]$$

$$6 = \frac{2}{7} \times 14 = \frac{2}{7} \times \left(\frac{20}{4} \times \frac{14}{0} \right) \quad [3]$$

$$\frac{10}{0} = \frac{14}{9} - \times \frac{12}{30} \quad [4]$$

$$\frac{14}{11} = \frac{9}{00} \times \frac{7}{9} = \frac{00}{9} \div \left(\frac{14}{9} \times \frac{0}{9} \right) \quad [5]$$

$$\frac{24}{9} - \times \left(\frac{8}{17} \times \frac{11}{11} \right) = \frac{24}{9} - \times \left(\frac{27}{8} \div \frac{11}{11} \right) \quad [6]$$

$$\frac{17}{3} = \frac{24}{9} \times \frac{2}{8} =$$

$$\text{صفر} \quad [3] \quad \frac{2}{17} \quad [2] \quad 11 \quad [1] \quad 14 \quad [5]$$

$$\frac{2}{8} = 2 - \times \frac{2}{8} \times \frac{1}{4} = \text{ع} \text{ ص} \text{ س} \quad [1]$$

$$3 = \times \frac{2}{8} + \frac{2}{8} \times \frac{1}{4} = \text{س} \text{ ص} + \text{ع} \quad [2]$$

$$\frac{0}{8} = \frac{1}{8} = \frac{9}{8} = \frac{1}{8} =$$

$$3 + \frac{2}{3} \times \frac{12}{12} \times \frac{7}{8} = 2 + \text{ج} - \text{أ} \quad [1]$$

$$0 = 3 + 2 =$$

إجابات الجبر و الإحصاء

١٨

$$\frac{15}{4} \div 60 = 3\frac{3}{4} \div 60 =$$

$$\text{عدد قطع السلك} = 3\frac{3}{4} \div 60 =$$

لا توجد قطع باقية

١٩

$$\left(\frac{1}{5} - \frac{2}{7}\right) \frac{11}{20} + \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{5}\right) \frac{7}{15} \quad 1$$

$$\frac{7}{15} \times \frac{11}{20} + \frac{7}{15} \times \frac{9}{5} =$$

$$\frac{7}{15} = 1 \times \frac{7}{15} = \left(\frac{11}{20} + \frac{9}{5}\right) \frac{7}{15} =$$

$$2 \times \frac{7}{15} + 8 \times \frac{7}{15} + 3 \times \frac{7}{15} \quad 2$$

$$(2 + 8 + 3) \frac{7}{15} =$$

$$2 = 13 \times \frac{7}{15} =$$

٢٠

$$\frac{1}{100} = \frac{99}{100} \times \dots \times \frac{2}{5} \times \frac{2}{7} \times \frac{2}{7} \times \frac{1}{7} \quad 20$$

وإذا كان آخر عدد نسبي هو $\frac{1}{100}$ يكون الناتج $\frac{1}{100}$

إجابات تمارين ٥

١

بفرض أن العدد المطلوب هو ل

$$\left|\frac{2}{8} - \frac{5}{8}\right| \frac{1}{4} + \frac{2}{8} = ل \quad 1$$

$$\frac{1}{4} = \frac{4}{8} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{2}{8} \times \frac{1}{4} + \frac{2}{8} =$$

$$\left|\frac{2}{5} - \frac{4}{5}\right| \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = ل \quad 2$$

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} + \frac{2}{5} =$$

$$\left|\left(\frac{2}{4}\right) - \frac{2}{4}\right| \frac{1}{4} - \frac{2}{4} = ل \quad 3$$

$$\left|\frac{2}{4} + \frac{2}{4}\right| \frac{1}{4} - \frac{2}{4} =$$

$$\text{صفر} = \frac{2}{4} - \frac{2}{4} = \frac{2}{4} \times \frac{1}{4} - \frac{2}{4} =$$

$$\left|\frac{7}{8} - \frac{1}{4}\right| = \left|\frac{7}{8} - \frac{2}{8}\right| =$$

$$\frac{7}{8} = \left|\frac{7}{8} - \frac{2}{8}\right| = \left|\frac{7}{8} - \frac{2}{8}\right| =$$

$$\frac{2}{8} \times \frac{1}{4} + \frac{4}{8} = ل$$

$$\frac{11}{16} = \frac{2+8}{16} = \frac{2}{16} + \frac{8}{16} =$$

$$5 \quad \left|\left(\frac{3}{4}\right) - \frac{1}{4}\right| = \text{المسافة بين العددين}$$

$$\frac{1}{4} = \left|\frac{1}{4}\right| = \left|\frac{2}{4} + \frac{2}{4}\right| =$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} - \frac{2}{4} = ل$$

$$\frac{0}{8} = \frac{1-4}{8} = \frac{1}{8} - \frac{2}{4} =$$

$$6 \quad \left|\left(\frac{2}{5}\right) - \dots\right| = \text{المسافة بين العددين}$$

$$\frac{1}{7} = \left|\frac{0}{7}\right| = \left|\frac{4}{7} + \frac{1}{7}\right| =$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = ل$$

$$\frac{2}{3} = \frac{0-2}{3} =$$

$$7 \quad \left|\left(\frac{13}{17}\right) - \frac{11}{17}\right| = \text{المسافة بين العددين}$$

$$\left|\frac{117}{310} + \frac{280}{310}\right| =$$

$$\frac{268}{310} = \left|\frac{268}{310}\right| =$$

$$\frac{268}{310} \times \frac{1}{4} + \frac{280}{310} = ل$$

$$\frac{201}{310} = \frac{134}{310} + \frac{280}{310} =$$

$$8 \quad \left|\frac{1}{4} - \frac{2}{5}\right| = \text{المسافة بين العددين}$$

$$\left|\frac{20}{4} - \frac{21}{4}\right| =$$

$$\left|\frac{170}{21} - \frac{92}{21}\right| =$$

$$\frac{268}{21} = \left|\frac{268}{21}\right| =$$

$$\frac{268}{21} \times \frac{1}{4} + \frac{92}{21} = ل$$

$$\frac{41}{21} = \frac{134}{21} + \frac{92}{21} =$$

$$9 \quad \text{العدد} = \text{صفر} + \frac{1}{4} - \frac{2}{5} =$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} - \frac{2}{5} =$$

٢

$$1 \quad \left|\left(\frac{2}{5}\right) - \frac{0}{5}\right| = \text{المسافة بين العددين}$$

$$\frac{1}{5} = \left|\frac{2}{5} + \frac{0}{5}\right| =$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \text{العدد}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} =$$



الوحدة الأولى

$$|\frac{2}{3} - \frac{0}{1}| = \text{المسافة بين العددين} \quad (7)$$

$$\frac{1}{1} = |\frac{2}{3} - \frac{0}{1}| =$$

$$\frac{1}{1} + \frac{2}{3} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} + \frac{2}{3} = \text{إذن العدد}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1+2}{1} =$$

$$|(1\frac{1}{3}) - \text{صفر}| = \text{المسافة بين العددين} \quad (8)$$

$$\frac{2}{3} = |\frac{2}{3} - \text{صفر}| =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{1} - \text{صفر} = \text{العدد من جهة العدد الأكبر}$$

$$\frac{2}{11} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{1} + \frac{2}{3} = \text{العدد من جهة العدد الأصغر}$$

$$\frac{2}{11} + \frac{2}{3} =$$

$$\frac{21}{11} = \frac{2+22}{11} =$$

3

$$(د) (4) \quad (ج) (3) \quad (ي) (2) \quad (ز) (1)$$

$$(1) (7) \quad (ب) (6) \quad (ا) (5)$$

4

$$|3,2 - 7\frac{1}{3}| = \text{المسافة بين الشجرة وعمود الإنارة}$$

$$|\frac{32}{10} - \frac{10}{3}| =$$

$$\frac{21}{10} = \frac{22}{10} = |\frac{32}{10} - \frac{10}{3}| =$$

$$\frac{21}{10} \times \frac{1}{3} + 3,2 = \text{إذن البعد الذي يوضع فيه الحوض}$$

$$\frac{21}{10} + \frac{32}{10} =$$

$$\frac{14}{10} + \frac{32}{10} =$$

$$\text{متر } 4,7 = \frac{47}{10} =$$

$$|1 - \frac{1}{3}| = \text{المسافة بين العددين} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} = |1 - \frac{1}{3}| =$$

$$\frac{0}{1} = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} = \frac{1}{1} - 1 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{1} - 1 = \text{إذن العدد}$$

$$|(\frac{2}{3}) - \frac{2}{3}| = \text{المسافة بين العددين} \quad (3)$$

$$\frac{1}{10} = |\frac{2}{3} - \frac{2}{3}| =$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \text{إذن العدد}$$

$$\frac{1-9}{10} = \frac{1}{10} - \frac{2}{3} =$$

$$\frac{2}{3} = \frac{10}{10} =$$

$$|1\frac{2}{3} - \frac{2}{3}| = \text{المسافة بين العددين} \quad (4)$$

$$|\frac{2}{3} - \frac{2}{3}| =$$

$$\frac{22}{18} = |\frac{22}{18} - \frac{11}{18}| =$$

$$\frac{22}{18} \times \frac{1}{3} + \frac{11}{18} = \text{إذن العدد}$$

$$\frac{22}{18} = \frac{11}{18} + \frac{11}{18} =$$

$$|(\frac{2}{3}) - \frac{1}{3}| = \text{المسافة بين العددين} \quad (5)$$

$$|\frac{2}{3} + \frac{1}{3}| =$$

$$\frac{1}{10} = |\frac{2}{3} + \frac{1}{3}| =$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \text{إذن العدد}$$

$$\frac{21}{10} = \frac{1-20}{10} = \frac{1}{10} - \frac{2}{3} =$$

$$|(\frac{2}{3}) - \frac{2}{3}| = \text{المسافة بين العددين} \quad (6)$$

$$|\frac{2}{3} + \frac{2}{3}| =$$

$$\frac{1}{10} = |\frac{2}{3} + \frac{2}{3}| =$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{3} + \frac{10}{10} = \text{إذن العدد}$$

$$\frac{49}{100} = \frac{1+40}{100} = \frac{1}{100} + \frac{1}{100} =$$

إجابات الوحدة الثانية
الجبر

٦ إجابات تمارين

١	٨-	٧	٣	معامل الحد الجبري
٣	٣	٥	صفر	درجة الحد الجبري

عدد حدود المقدار الجبري	اسم المقدار الجبري	درجة المقدار الجبري
٣	مقدار ثلاثي	٣
٣	مقدار ثلاثي	٤
٢	مقدار ذو حدين	٥
٤	مقدار رباعي	٥

١ الثالثة ٣ ٢ ١/٣ ، السادسة ٣ ١ ، الأولى

٤ صفر ٥ ٨- ، صفر ٦ الثانية

٢ ، الثانية

١ (ب) ٢ (ج) ٣ (ج) ٤ (ب)
٥ (ج) ٦ (ب) ٧ (د)

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

المقدار = (س × ص) - (٢ × ١ × ١/٣) = س - ١
، درجة المقدار الجبري هي الدرجة الثانية

٧

المقدار = ١/٣ ن ع - π ن ق ، المقدار من الدرجة الثانية.

٨

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٧ إجابات تمارين

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٢

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٣

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٤

١ (ج) ٢ (ب) ٣ (ب) ٤ (د) ٥ (ب) ٦ (ب)

إجابات الجبر و الإحصاء

٥

$$\begin{aligned} & ١) ٢٢ + ٩ = ٣١ \\ & ٢) ٢ - ٢ - ٧ + ٣ = ٤ \\ & ٣) ٧ - ٨ = -١ \end{aligned}$$

٦

$$\begin{aligned} & ١) ٥ - ٢ = ٣ \\ & ٢) ٢ - ٣ - ٢ = -٣ \\ & ٣) ٤ + ٤ + ٩ = ١٧ \\ & ٤) ٢ - ٣ - ٣ = -٤ \end{aligned}$$

٧

$$١) ٢ - ٢ = ٠ \quad ٢) ٤ - ٤ = ٠ \quad ٣) ١ - ١ = ٠ \quad ٤) ٥ - ٥ = ٠$$

٨

$$\begin{aligned} & \text{المقدار} = ٦ - ٢ - ٣ - ٢ = -١ \\ & ٤ - ٣ - ١ = ٠ \end{aligned}$$

٩

$$\begin{aligned} & \text{المقدار} = ٢ - ٣ + ٦ - ٤ = ١ \\ & (٥ - ٤ + ٣ - ٢) = ٢ \\ & - = ١ + ٣ + ٤ = ٨ \end{aligned}$$

١٠

$$\begin{aligned} & \text{المقدار} = \text{صفر} - (٢٣ - ٢٥ + ٢) = ٠ \\ & - = ٢٣ - ٢٥ + ٢ = ٠ \end{aligned}$$

١١

$$\begin{aligned} & \text{المقدار الآخر} = ٥ - ٧ + ٩ - (٢ + ٣ - ٤) = ١ \\ & ٢ - ٩ + ١٣ = ٦ \end{aligned}$$

١٢

$$\begin{aligned} & \text{باقي الطرح} = ٥ - ٢ = ٣ \\ & \text{القيمة العددية} = ٥ + ٢ - ١ = ٦ \end{aligned}$$

١٣

$$\begin{aligned} & \text{المجموع} = ٤ - ٥ - ٦ = -٧ \\ & \text{، باقي الطرح} = ٥ - ٥ - ٦ = -٦ \\ & - [٤ - ٥ - ٦] = ٧ \\ & = ٥ + ١٠ = ١٥ \end{aligned}$$

١٤

$$\begin{aligned} & \text{المجموع} = ٧ - ٧ - ١٥ = -١٥ \\ & \text{، مقدار النقص} = ٧ - ٧ - ١٥ = -١٥ \\ & - [٢ - ٨ - ١٥] = ١٥ \\ & = ١٢ - ٦ = ٦ \end{aligned}$$

١٥

$$\begin{aligned} & \text{المجموع} = ٢ + ٢ + ١ = ٥ \\ & \text{، باقي الطرح} = ٢ - ١ - ٤ = -٣ \\ & - [٢ + ٢ + ١] = -٥ \end{aligned}$$

١٦

$$\begin{aligned} & \text{المجموع} = ٧ - ٢ - ٣ = ٢ \\ & \text{، مقدار الزيادة} = ٢ - ٣ - ٥ = -٦ \\ & - [٧ - ٢ - ٣] = ٢ \\ & = -٣ + ٢ = -١ \end{aligned}$$

١٧

$$\begin{aligned} & \text{المجموع} = ٣ - ٣ + ٥ = ٥ \\ & \text{، القيمة العددية} = (١ - ٢) + ٢ \times (١ - ١) - ٥ = -٥ \\ & ٣ - ٥ - ١ - ٢ + ١ = -٤ \end{aligned}$$

١٨

$$\begin{aligned} & ٣ + ٥ - ٤ = ٤ \\ & + (٢٢ - ٣ - ٤) = ١٥ \\ & - (١٧ - ٩) = ٢٠ \end{aligned}$$



الوحدة الثانية

٢

$$\begin{array}{lll} ٢٣ [١] & ١٢- [٢] & ٥ [٣] \\ ٢- [٤] & ٤٥ [٥] & ١- [٦] \\ ٢ [٧] & ٨ [٨] & ٢- [٩] \\ ٢ [١٠] & ٢ [١٠] & ٢ [١٠] \end{array}$$

٣

$$\begin{array}{lll} ١ [١] & ٦ [٢] & ٦ [٣] \\ ١ [٤] & ٦ [٥] & ٦ [٦] \end{array}$$

٤

$$\begin{array}{lll} (د) [١] & (د) [٢] & (د) [٣] \\ (د) [٤] & (د) [٥] & (ب) [٦] \\ (١) [٧] & (١) [٨] & (ب) [٩] \end{array}$$

٥

$$\begin{array}{lll} ٦ [١] & ٢ [٢] & ٢ [٣] \\ ٤ [٤] & ٢ [٥] & ٢ [٦] \\ ٥ [٧] & ٨ [٨] & ٩ [٩] \end{array}$$

٦

$$\begin{array}{lll} ٢ [١] & ٢ [٢] & ٢ [٣] \\ ٢ [٤] & ٢ [٥] & ٢ [٦] \end{array}$$

٧

$$٩ [١] \quad ٢ [٢] \quad ٢ [٣]$$

٨

$$\begin{array}{l} \text{حجم متوازي المستطيلات} = \text{سم} \times \text{سم} \times \text{سم} \\ ٨ = \text{سم} \times \text{سم} \times \text{سم} \end{array}$$

١٩

المساحة الكلية للمجسم الأول = مساحة أوجهه الستة

$$\begin{aligned} ٢ \times ٢ \times ٥ + ٢ \times ٢ \times ٥ + ٢ \times ٢ \times ٥ &= \\ ٢٠ + ٢٠ + ٢٠ &= ٦٠ \end{aligned}$$

المساحة الكلية للمجسم الثاني = مساحة أوجهه الستة

$$\begin{aligned} ٢ \times ٢ \times ٢ + ٢ \times ٢ \times ٢ + ٢ \times ٢ \times ٢ &= \\ ١٢ + ١٢ + ١٢ &= ٣٦ \end{aligned}$$

مجموع المساحتين

$$\begin{aligned} (٢٠ + ٣٦) + (١٠ + ١٠ + ١٠) &= \\ ٥٦ + ٣٠ &= ٨٦ \end{aligned}$$

٢٠

$$\frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٤} = ١ \quad \text{بما أن: } ١ = ١$$

$$\frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢} \quad \text{إذن: } ١ = ١$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \quad \text{بما أن: } ١ = ١$$

$$\frac{١}{٢} - \frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٤} =$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤} - \frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٤} = ١$$

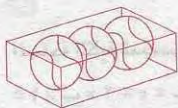
$$\frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} = ١$$

٢١

إجابات تمارين ٩

١

$$\begin{array}{ll} ٢١- [٢] & ١٥ [١] \\ ٥٦ [٤] & ٦- [٣] \\ ١٠ [٦] & ٦- [٥] \\ ٢ [٨] & ١٠- [٧] \\ ٢٦ [١٠] & ٤٠- [٩] \\ ٢٤ [١٢] & ٣٠ [١١] \end{array}$$



نفرض أن طول نصف

قطر الكرة = نق

إذن أبعاد الصندوق هي : ٦ نق ، ٢ نق ، ٢ نق

$$\text{إذن : } \frac{\text{حجم الكرات الثلاث}}{\text{حجم الصندوق}} = \frac{3 \times \frac{4}{3} \pi \text{ نق}^3}{6 \text{ نق} \times 2 \text{ نق} \times 2 \text{ نق}} = \frac{4 \pi \text{ نق}^3}{24 \text{ نق}^3} = \frac{\pi}{6}$$

$$\frac{107}{300} \approx \frac{3,14}{6} \approx \frac{\pi}{6}$$

١٢

الجسم مكون من ١٢ وجهًا جانبيًا متساوية المساحة بالإضافة إلى القاعدتين

$$* \text{ المساحة الجانبية} = 12 \times 3 \times 3 = 108 \text{ سم}^2$$

$$* \text{ مساحة القاعدة} = \text{مجموع مساحات ٥ مربعات كل منها مساحته } 3 \times 3 = 9 \text{ سم}^2$$

$$* \text{ المساحة الكلية} = 108 + 9 = 117 \text{ سم}^2$$

، الحجم = حجم خمسة متوازيات مستطيلات

متساوية الحجم أبعاد كل منها ٣ سم ، ٣ سم ، ٥ سم

$$= 5 \times 3 \times 3 = 45 \text{ سم}^3$$

١٠ إجابات تمارين

١

$$١٢ + ٢٢ = ٣٤$$

$$٣١ \text{ سم}^2 - ١٢ \text{ سم}^2 = ١٩ \text{ سم}^2$$

$$٩ - ٣ - ١٤ = -١٨$$

$$٦ \times ٢ + ٨ = 20$$

$$١٠ - ٥ - ٥ = ٠$$

$$٦ \times ١٢ - ١٥ = 63$$

$$٢ \times ٣ - ٢ \times ٣ = ٠$$

$$٢ \times ٣ - ٣ \times ٣ = -٣$$

حجم المكعب الصغير = $3 \times 3 \times 3$

$$= 27 \text{ سم}^3$$

$$\text{عدد المكعبات الصغيرة} = \frac{8 - 2}{3} = 2$$

٩

$$١ \text{ المحيط} = (٢٣ + ٢٢) = 45$$

$$\text{، المساحة} = ٢٣ \times ٢٢ = 506$$

$$٢ \text{ المحيط} = ٢ + ٣ + ٣ + ٣ + ٣ + ٣ + ٣ + ٣ = 26$$

$$= 14 \text{ سم}$$

$$\text{، المساحة} = (٣ \times ٣) - (٣ \times ٣) = ٠$$

$$= 12 - 3 = 9$$

$$٣ \text{ المحيط} = ٢ + ٢ + ٢ + ٢ + ٢ + ٢ + ٢ + ٢ = 16$$

$$+ ٢ + ٢ + ٢ = 9$$

$$\text{، المساحة} = ٢ \times ٢ + ٢ \times ٢ + ٢ \times ٢ = 12$$

$$= ٢ \times ٢ + ٢ \times ٢ + ٢ \times ٢ = 12$$

١٠

المساحة الكلية للجسم الأول

= مجموع مساحات أوجهه الستة

$$= 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 = 54$$

$$= 12 \text{ سم}^2 + 6 \text{ سم}^2 + 4 \text{ سم}^2 = 22 \text{ سم}^2$$

المساحة الكلية للجسم الثاني

= مجموع مساحات أوجهه الستة

$$= 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 = 54$$

$$= 2 \text{ سم}^2 + 6 \text{ سم}^2 + 4 \text{ سم}^2 = 12 \text{ سم}^2$$

المساحة الكلية للجسمين معًا

$$= 12 \text{ سم}^2 + 6 \text{ سم}^2 + 4 \text{ سم}^2 = 22 \text{ سم}^2$$

$$= 2 \text{ سم}^2 + 6 \text{ سم}^2 + 4 \text{ سم}^2 = 12 \text{ سم}^2$$

$$= 14 \text{ سم}^2 + 6 \text{ سم}^2 + 12 \text{ سم}^2 = 32 \text{ سم}^2$$

٧ المقدار = ٣ - (٢ - ٨)



الوحدة الثانية

$$٥ \quad ٤ \text{ من } ٢ - ٨ \text{ من } ٢ \text{ من } ٥ \text{ من } ٢ \text{ من } ٢$$

$$٦ \quad ٨ + ٢٤ + ٢٣ -$$

$$٧ \quad (٢ \text{ من } ٨ + ١٦ \text{ من } ٢) (٢ \text{ من } ٢)$$

$$٢٢ + ٢٦ \text{ من } ٢ + ٦٤ \text{ من } ٢ =$$

$$٦ \quad (١) ١ \quad (٢) ٢ \quad (٣) ٣ \quad (٤) ٤$$

$$٥ \quad (١) ٨ \quad (٢) ٦ \quad (٣) ٧ \quad (٤) ٩$$

$$٩ \quad (١) ١٢ \quad (٢) ١١ \quad (٣) ١٠ \quad (٤) ٩$$

$$١٣ \quad (١) ١٤ \quad (٢) ١٣ \quad (٣) ١٢ \quad (٤) ١١$$

٧

$$١ \quad ٤ \text{ من } ٢$$

$$٢ \quad ٥ \text{ من } ٣$$

$$٥ \quad ٣ \text{ من } ٨$$

$$٧ \quad ٢ \text{ من } ٦ \text{ من } ١٩ \text{ من } ٨ \text{ من } ٢ \text{ من } ١٨ \text{ من } ٢$$

٨

$$١ \quad ٢ \text{ من } ٦ \text{ من } ٢٠٠ - ٢٣٢ -$$

$$٣ \quad ٢٠ - ٢٣ - ٢٠ - ٤ -$$

$$٥ \quad ١١ - ١٠ - ١ - ١٥ - ١ -$$

$$٧ \quad ١٧ - ٨ - ٤ - ٨ -$$

$$٩ \quad ٢٠ - ٤ - ٤ - ٥ -$$

$$١٠ \quad ٤ - ٤ - ٤ -$$

$$١١ \quad ٢٤ \text{ من } ٢ \text{ من } ٢٢ \text{ من } ٨ \text{ من } ٢$$

٩

$$١ \quad \text{المقدار} = ٢٥ - ٢ \text{ من } ٢$$

$$\text{القيمة العددية} = ٢١ - ٢٥ \times (٢ -)$$

$$٩٩ - ١٠٠ - ١ =$$

$$٢ \quad \text{المقدار} = ٣ \text{ من } ١٠ + ٣ \text{ من } ٣ \text{ من } ٢$$

$$\text{القيمة العددية}$$

$$٣ = ٢١ \times ١٠ + ١ \times (٢ -) \times ٣ + (٢ -)$$

$$٥ - = ١٢ + ٢٠ - ٣ =$$

٢

$$١ \quad ٨ + ٦ + ٢ \text{ من } ١$$

$$٢ \quad ٢٠ - ٢٧ - ٢٨ \text{ من } ١٤ \text{ من } ٢$$

$$٤ \quad ٢٦ - ٢١١ - ٢٥ -$$

$$٥ \quad ٦ \text{ من } ٥ \text{ من } ٤ - ٤ \text{ من } ٢$$

$$٦ \quad ٨ - ٢ - ٢ -$$

$$٧ \quad ٨ \text{ من } ٧ - ٧ \text{ من } ٢$$

$$٨ \quad ٢٤ - ٢٣ - ٢٩ \text{ من } ٢$$

٣

$$١ \quad ٩ + ٢٦ + ٢٠$$

$$٢ \quad ٤ \text{ من } ١٢ + ٩$$

$$٣ \quad ١٦ - ٢٠٦ + ٩$$

$$٤ \quad ٩ \text{ من } ٦ \text{ من } ٦ \text{ من } ٦ \text{ من } ٦$$

$$٥ \quad ٩ \text{ من } ٦ \text{ من } ٩ \text{ من } ٩$$

$$٦ \quad ٢٠٦ + ٢٠٦ + ٢٠٦ - ٢٠٦ - ٢٠٦ - ٢٠٦$$

$$٨ \quad ٤ \text{ من } ١٢ \text{ من } ٩ \text{ من } ٩$$

$$٩ \quad ١٦ \text{ من } ٤ - ٤ \text{ من } ٢ \text{ من } ٢ \text{ من } ٢$$

٤

$$١ \quad ٩ - ٢٠٦ - ٢٠٦$$

$$٣ \quad ٣٦ - ٢٠٦ - ٢٠٦ - ٢٠٦$$

$$٥ \quad ٩ \text{ من } ٢٥ - ٢٠٦ - ٢٠٦$$

$$٧ \quad ١ \text{ من } ١ \text{ من } ١ \text{ من } ١ \text{ من } ١$$

$$٩ \quad ١٦ - ٢٠٦ - ٢٠٦$$

٥

$$١ \quad ٢ \text{ من } ٤ + ٢ \text{ من } ٤ + ٢$$

$$٢ \quad ١ + ٢$$

$$٣ \quad ٢ \text{ من } ٣ + ٢ \text{ من } ١١ + ٥$$

$$٤ \quad ٨ \text{ من } ٤ - ٢١ + ٢$$

إجابات الجبر والإحصاء

١٤

$$\text{بقي الطرح} = (٢ - ٢س + ١٩س + ٩)$$

$$- (٢س - ٦س + ٩)$$

$$٢س - ٢س + ١٩س - ٩س - ٦س + ٩س - ٩س$$

$$= ٢س + ٢٥س$$

١٥

$$\text{المقدار} = (٣س - ٤) - (٢س + ٣) - (٢س - ٣)$$

$$= ٣س - ٢س + ٣س - ٨س - ٢س + ٣س - ٢س + ٣س - ٤س$$

$$= -١٧س + ١٤س$$

$$\text{إن القيمة العددية} = -١٧$$

١٦

١ مساحة الجزء المظلل

$$= ٣س - (٢س + ٣س)$$

$$= ٣س - ٢س - ٣س$$

$$= ٣س - ٢س - ٣س + ٢س + ٢س$$

$$= ٣س - ٢س + ٢س - ٣س + ٢س$$

٢ مساحة الجزء المظلل

$$= ٢س \times (١س - ٥س) - (٢س + ٣س)$$

$$= ٢س - ١٠س - ٢س - ٣س$$

$$= (٢س + ٩س) - ٣س$$

١٧

شكل (١) :

محيط الجزء المظلل

$$= ٢س + ٣س + ٥س - ٣س - ١س + ٢س + ٥س$$

$$= ٢س + ٣س + ٥س + ٥س - ٤س - ١٦س + ١٨س$$

مساحة الجزء المظلل

$$= (٥س + ٤س) - (٣س + ٥س) - (٣س - ١س)$$

$$= ٥س + ٤س - ٣س - ٥س - ٣س + ١س + ٣س - ٢٠س$$

$$= ١٢س - ٢٨س + ٢٠س$$

$$\text{المقدار} = ٣س - ١٤س + ٨س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٣س - ١٤س + ٨س$$

$$= ٣س - ١٤س + ٨س$$

$$\text{المقدار} = ٦س - ٢٩س + ٢٨س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٦س - ٢٩س + ٢٨س$$

$$= ٦س - ٢٩س + ٢٨س$$

$$\text{المقدار} = ٤س - ٢س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٤س - ٢س$$

$$= ٤س - ٢س$$

$$\text{المقدار} = ٤س - ٤س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٤س - ٤س$$

$$= ٤س - ٤س$$

١٨

$$\text{المقدار} = ٤س - ٢٥س + ٢٥س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٤س - ٢٥س + ٢٥س$$

١٩

$$\text{المقدار} = ٢س - ٢س + ٢س + ٢س$$

$$= ٢س + ٢س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٢س + ٢س$$

٢٠

$$\text{المقدار} = ٤س - ٢س + ٨س + ٤س$$

$$= ٨س - ٢س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٨س - ٢س$$

$$= ٨س - ٢س$$

٢١

$$\text{المقدار} = ٢س + ٧س - ١٠س + ٦س$$

$$= ٢س + ٧س - ١٠س + ٦س$$

$$\text{القيمة العددية} = ٢س + ٧س - ١٠س + ٦س$$

$$= ١١س - ١٠س + ٦س - ٢س$$



الوحدة الثانية

$$(2 + 100)(2 - 100) = 102 \times 98 \quad [4]$$

$$9996 = 4 - 10000 =$$

$$(1 + 20)(1 - 20) = 21 \times 19 \quad [5]$$

$$399 = 1 - 400 =$$

$$(1 - 200)(1 + 200) = 199 \times 201 \quad [6]$$

$$39999 = 1 - 40000 =$$

$$^2(1 - 50) = ^2(49) \quad [7]$$

$$2401 = 1 + 100 - 2500 =$$

$$^2(1 + 40) = ^2(41) \quad [8]$$

$$1681 = 1 + 80 + 1600 =$$

١٩

$$^3(2 - 2) = ^3(8 - 12 + 6 - 2) \text{ ص}$$

$$^4(2 - 2) = ^4(8 - 12 + 6 - 2) \text{ ص}$$

$$^5(2 - 2) = ^5(8 - 12 + 6 - 2) \text{ ص}$$

$$^6(2 - 2) = ^6(8 - 12 + 6 - 2) \text{ ص}$$

$$^7(2 - 2) = ^7(8 - 12 + 6 - 2) \text{ ص}$$

$$^8(2 - 2) = ^8(8 - 12 + 6 - 2) \text{ ص}$$

٢٠

$$100 = (2 + 8)(8 + 2) \text{ ص}$$

$$100 = 16 + 10 + 2 \text{ ص}$$

$$144 = 10 + 2 \text{ ص}$$

$$144 = (6 + 8)(8 + 6) \text{ ص}$$

$$108 = 24 + 84 =$$

١٢ إجابات تمارين

١

$$[2] 4 - 5 \text{ ص}$$

$$[4] 4 - 3 \text{ ص}$$

$$[6] 4 - 6 \text{ ص}$$

$$[1] 4 - 2 \text{ ص}$$

$$[3] 4 + 2 \text{ ص}$$

$$[5] 4 + 5 \text{ ص}$$

شكل (٢) :

محيط الجزء المظلل

$$= \text{ص} + \text{ص} + \text{ص} - 2 + \text{ص} - 2 + \text{ص} + \text{ص}$$

$$+ 3 + \text{ص} + \text{ص} + 3 + \text{ص} - 2 + \text{ص}$$

$$+ 4 - \text{ص} - \text{ص} = 14 + \text{ص} - 2 + \text{ص}$$

مساحة الجزء المظلل

$$= (3 + \text{ص} - 2) (4 - \text{ص} - \text{ص})$$

$$= (2 + \text{ص} - \text{ص}) (2 - \text{ص})$$

$$= 12 + \text{ص} - 5 - \text{ص} - 2 - \text{ص} - 2$$

$$= 2 - \text{ص} - 2 + \text{ص} - 2 + \text{ص} - 2$$

$$= 10 - \text{ص} + 8 - \text{ص} =$$

شكل (٣) :

محيط الجزء المظلل

$$= \text{ص} - \text{ص} + \text{ص} + \text{ص} + 2 + \text{ص} - 2 - \text{ص}$$

$$+ \text{ص} + \text{ص} + \text{ص} - 3 - \text{ص} - 2 + \text{ص} + \text{ص} + 3 + \text{ص}$$

$$= 10 + \text{ص} - 2 + \text{ص}$$

مساحة الجزء المظلل

$$= (2 + \text{ص} - 3) (3 - \text{ص} - 2) =$$

$$= (2 - \text{ص} - \text{ص}) (3 - \text{ص} - 2) =$$

$$= 6 + \text{ص} - 5 - \text{ص} - 6 - \text{ص} - 2$$

$$= 2 - \text{ص} - 3 - \text{ص} + 2 + \text{ص} - 2$$

$$= 4 + \text{ص} - 2 + \text{ص} - 2 - \text{ص} - 4 =$$

١٨

$$[1] (101)^2 = (1 + 100)^2 = 1 + 200 + 10000 =$$

$$10201 =$$

$$[2] (99)^2 = (100 - 1)^2 =$$

$$9801 = 10000 - 200 + 1 =$$

$$[3] 76 \times 56 = (60 + 16)(50 + 6) =$$

$$3084 = 3000 + 84 =$$

إجابات الجبر و الإحصاء

٧ ص ٢ - ص ٤

٢ - ص ٢ - ص ٤

٢

١٣ هـ ٧ ص ٢

٦ ص ١٠

٤ - ص ٦ - ص ٩

١ ص ٢ - ص ٢

٧ ص ٢ - ص ٢

٣ - ص ٧ - ص ٧ - ص ٥ - ص ٤

٣ (د) ١ (ب) ٢ (ج) ٤ (ج)

٥ (ب) ٦ (ب) ٧ (د)

٤

١ - ص ٥ - ص ٣

٣ - ص ٢ - ص ٢ - ص ٢

٤ - ص ١٢ - ص ٢ - ص ٢٤ - ص ٤

٢ - ص ٢ - ص ٢ - ص ٢ - ص ٢

٥ - ص ٢ - ص ٢ - ص ٢

٦ - ص ٢ - ص ٢ - ص ٢ - ص ٢

٩ - ص ١٥

٥ - حاصل الضرب = ١٢ ص ٥ - ص ٣ - ص ٢٤ - ص ٤

خارج القسمة = ص ٢ - ص ٢

٦ - خارج القسمة = - ص ٢ - ص ٢ - ص ٢

ناتج الجمع = - ص ٦ - ص ٢ - ص ٣ - ص ٢

٧ - خارج القسمة = ٣ ص ٢ - ص ٢

القيمة المطلقة = $2 - \left(\frac{1}{2}\right) \times 2 = 1$

$\frac{1}{2} = \left| \frac{1}{2} - 1 \right| = \left| 1 - \frac{2}{2} \right| = 0$

٨ - خارج القسمة = ٣ ص - ص

القيمة العددية = $1 \times 2 - (1 - 1) = 2$

٩ - خارج القسمة = ٤ ص ٢ - ص ٣ - ص ٢

ناتج الجمع = ٣ ص ٢ - ص ٩

القيمة العددية = $3 \times (1) + 9 = 12$

١٠ - طول المستطيل

$\frac{\text{مساحة المستطيل}}{\text{العرض}} = \frac{24 \text{ ص } 2 + 18 \text{ ص } 2 + 42 \text{ ص } 2}{6 \text{ ص}}$

$= (4 \text{ ص } 2 + 3 \text{ ص } 2 + 7 \text{ ص } 2) \text{ سم}$

١١

$\frac{\text{مساحة المستطيل}}{\text{الطول}} = \text{عرض المستطيل}$

$\frac{24 \text{ ص } 2 + 18 \text{ ص } 2 + 42 \text{ ص } 2}{2 \text{ ص } 2} =$

$2 \text{ ص } 2 + 3 \text{ ص } 2 + 7 \text{ ص } 2 =$

عندما $1 = 2$ ، $2 = 2$

إذن العرض = $2 \times 2 + 1 \times 2 + 1 \times 2 = 8$

$= 2 - 12 + 4 = 14 \text{ سم}$

١٢

$\frac{2 \times \text{مساحة المثلث}}{\text{طول القاعدة}} = \frac{2 \times (12 \text{ ص } 2 + 9 \text{ ص } 2)}{3 \text{ ص}}$

$= \frac{24 \text{ ص } 2 + 18 \text{ ص } 2}{3 \text{ ص}} = (8 \text{ ص } 2 + 6 \text{ ص } 2) \text{ سم}$

١٣

مساحة القاعدة = $2 \text{ ص } 2 \times 2 \text{ ص } 2 = 4 \text{ ص } 2 \text{ سم}$

$\frac{\text{الحجم}}{\text{مساحة القاعدة}} = \frac{12 \text{ ص } 2 + 8 \text{ ص } 2}{4 \text{ ص } 2} =$

$= (3 \text{ ص } 2 + 2 \text{ ص } 2) \text{ سم}$

عندما $1 = 2$ ، $2 = 2$

إذن الارتفاع = $2 \times 2 + 1 \times 2 = 7 \text{ سم}$



الوحدة الثانية

$$\begin{array}{r} \boxed{3} \quad \begin{array}{r} ٢ - ٥ - ١٤ - \text{س} \\ \oplus \\ \text{س} - ٧ - \text{س} \end{array} \\ \hline \begin{array}{r} ٢ - ١٤ - \text{س} \\ \oplus \\ ٢ - ١٤ - \text{س} \end{array} \\ \hline \dots \dots \end{array}$$

إذن خارج القسمة = س + ٢

$$\begin{array}{r} \boxed{4} \quad \begin{array}{r} ٢ - ١٣ + ١٥ + \text{س} \\ \oplus \\ ٢ - ١٠ + \text{س} \end{array} \\ \hline \begin{array}{r} ٣ - ١٥ + \text{س} \\ \oplus \\ ٣ - ١٥ + \text{س} \end{array} \\ \hline \dots \dots \end{array}$$

إذن خارج القسمة = س + ٢

$$\begin{array}{r} \boxed{5} \quad \begin{array}{r} ٣ - ٢ + ٨ - \text{س} \\ \oplus \\ ٣ - ٢ + \text{س} \end{array} \\ \hline \begin{array}{r} ٦ - ٨ - \text{س} \\ \oplus \\ ٦ - ٨ - \text{س} \end{array} \\ \hline \dots \dots \end{array}$$

إذن خارج القسمة = س + ٢

$$\begin{array}{r} \boxed{6} \quad \begin{array}{r} ٢ - ٦ - \text{س} \\ \oplus \\ ٢ - ٦ - \text{س} \end{array} \\ \hline \begin{array}{r} ٣ - ٦ - \text{س} \\ \oplus \\ ٣ - ٦ - \text{س} \end{array} \\ \hline \dots \dots \end{array}$$

إذن خارج القسمة = س - ٣

$$\begin{array}{r} \boxed{7} \quad \begin{array}{r} ١٧ - ١٤ - ٦ + \text{س} \\ \oplus \\ ١٧ - ١٤ - ٦ + \text{س} \end{array} \\ \hline \begin{array}{r} ٢١ - ٢١ - ٦ + \text{س} \\ \oplus \\ ٢١ - ٢١ - ٦ + \text{س} \end{array} \\ \hline \dots \dots \end{array}$$

إذن خارج القسمة = س - ٣

١٤

حيث أن: $٥٩ = (\text{س} + ١٠) \text{ سم}$

مساحة المستطيل أ ب ح د

$$= ٤ \text{ س} \times (\text{س} + ١٠)$$

$$= (٤ \text{ س}^٢ + ٤٠ \text{ س}) \text{ سم}^٢$$

مساحة المستطيل م ن ه و

= مساحة المستطيل أ ب ح د - مساحة الجزء المظلل

$$= ٤ \text{ س}^٢ + ٤٠ \text{ س} - [٣ \text{ س}^٢ + ٣٥ \text{ س}]$$

$$= ٤ \text{ س}^٢ + ٤٠ \text{ س} - ٣ \text{ س}^٢ - ٣٥ \text{ س}$$

$$= (\text{س}^٢ + ٥ \text{ س}) \text{ سم}^٢$$

مساحة المستطيل م ن ه و
هـ هـ

$$= \frac{\text{س}^٢ + ٥ \text{ س}}{\text{س}} = (\text{س} + ٥) \text{ سم}$$

١٣ إجابات تمارين

١

$$\begin{array}{r} \boxed{1} \quad \begin{array}{r} ٥ + ٢ - \text{س} \\ \oplus \\ ٢ - \text{س} \end{array} \\ \hline \begin{array}{r} ٦ + ٢ - \text{س} \\ \oplus \\ ٦ + ٢ - \text{س} \end{array} \\ \hline \dots \dots \end{array}$$

إذن خارج القسمة = س + ٣

$$\begin{array}{r} \boxed{2} \quad \begin{array}{r} ٩ + ٢٠ - \text{س} \\ \oplus \\ ٩ + ٢٠ - \text{س} \end{array} \\ \hline \begin{array}{r} ٢٠ + ٢٠ - \text{س} \\ \oplus \\ ٢٠ + ٢٠ - \text{س} \end{array} \\ \hline \dots \dots \end{array}$$

إذن خارج القسمة = س - ٥

إجابات الجبر و الإحصاء

٨ $\frac{8 \text{ ص}^2 - 6 \text{ ص} - 9 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2 - 3 \text{ ص}}$

$\frac{8 \text{ ص}^2 - 6 \text{ ص} - 9 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2 - 3 \text{ ص}}$

$\frac{12 \text{ ص} - 9 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}}$

$\frac{12 \text{ ص} - 9 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}}$

.. ..

إن خارج القسمة = $2 \text{ ص} + 3$

٩ $\frac{4 \text{ ص}^2 - 16 \text{ ص} + 16 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}^2 - 4 \text{ ص}}$

$\frac{4 \text{ ص}^2 - 16 \text{ ص} + 16 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}^2 - 4 \text{ ص}}$

$\frac{8 \text{ ص} - 16 \text{ ص} + 16 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}}$

$\frac{8 \text{ ص} - 16 \text{ ص} + 16 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}}$

.. ..

إن خارج القسمة = $2 \text{ ص} - 4$

١٠ $\frac{1 \text{ ص}^2 - 1 \text{ ص} + 1 \text{ ص}^2}{1 \text{ ص} - 1 \text{ ص}}$

$\frac{1 \text{ ص}^2 - 1 \text{ ص} + 1 \text{ ص}^2}{1 \text{ ص} - 1 \text{ ص}}$

$\frac{1 \text{ ص} - 1 \text{ ص} + 1 \text{ ص}^2}{1 \text{ ص} - 1 \text{ ص}}$

$\frac{1 \text{ ص} - 1 \text{ ص} + 1 \text{ ص}^2}{1 \text{ ص} - 1 \text{ ص}}$

.. ..

إن خارج القسمة = $1 \text{ ص} - 1$

١١ $\frac{16 \text{ ص}^2 - 4 \text{ ص}^2 - 4 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2 - 2 \text{ ص}}$

$\frac{16 \text{ ص}^2 - 4 \text{ ص}^2 - 4 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{4 \text{ ص}^2 - 2 \text{ ص}}$

$\frac{8 \text{ ص} - 4 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}}$

$\frac{8 \text{ ص} - 4 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}}$

.. ..

إن خارج القسمة = $4 \text{ ص} + 2$

٢

١ $\frac{1 \text{ ص}^2 + 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص} + 7 \text{ ص} + 5 \text{ ص}^2}$

$\frac{1 \text{ ص}^2 + 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص} + 7 \text{ ص} + 5 \text{ ص}^2}$

$\frac{2 \text{ ص} + 6 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص} + 6 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{2 \text{ ص} + 6 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص} + 6 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}$

.. ..

إن خارج القسمة = $2 \text{ ص} + 2$

٢ $\frac{1 \text{ ص}^2 + 4 \text{ ص} + 3 \text{ ص}^2}{5 \text{ ص} + 18 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{1 \text{ ص}^2 + 4 \text{ ص} + 3 \text{ ص}^2}{5 \text{ ص} + 18 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{5 \text{ ص} + 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{5 \text{ ص} + 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{5 \text{ ص} + 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{5 \text{ ص} + 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}$

.. ..

إن خارج القسمة = $2 \text{ ص} + 5$

٣ $\frac{2 \text{ ص}^2 - 9 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2 - 20 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}^2 - 14 \text{ ص} - 8 \text{ ص}^2}$

$\frac{2 \text{ ص}^2 - 9 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2 - 20 \text{ ص}^2}{2 \text{ ص}^2 - 14 \text{ ص} - 8 \text{ ص}^2}$

$\frac{20 \text{ ص} - 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{20 \text{ ص} - 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{20 \text{ ص} - 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}{20 \text{ ص} - 20 \text{ ص} - 2 \text{ ص}^2}$

.. ..

إن خارج القسمة = $2 \text{ ص} + 5$

٤ $\frac{1 \text{ ص}^2 - 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2 - 3 \text{ ص}^2}{3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{1 \text{ ص}^2 - 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2 - 3 \text{ ص}^2}{3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{3 \text{ ص} - 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}{3 \text{ ص} - 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}$

$\frac{3 \text{ ص} - 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}{3 \text{ ص} - 3 \text{ ص} + 2 \text{ ص}^2}$

.. ..

إن خارج القسمة = $3 \text{ ص} + 3$



الوحدة الثانية

٣

٥ ٨ من ٢ - ٢٠ من ٤ - ١٠ من ٤ من ٢

٨ من ٢ - ٤ من ٢ - ٥ من ٢

٢٠ من ٢ - ١٠ -

٢٠ من ٢ - ١٠ -

.. ..

إذن خارج القسمة = ٢ - ٥

٦ ٤ من ٣ + ٢ من ٢ - ١ +

٢ من ٢ - ٤ من ٢ - ٢ +

٢ من ٢ - ٢ +

٢ من ٢ - ٢ +

.. ..

إذن خارج القسمة = ٢ + ٢

٧ ٢ من ٢ - ٢ من ٢ - ١ -

٢ من ٢ - ٢ من ٢ - ٢ +

٢ من ٢ - ٢ +

٢ من ٢ - ٢ +

.. ..

إذن خارج القسمة = ٢ من ٢ +

٨ ٨ من ٢ - ٢ من ٢ - ١ - ٤ من ٢ + ١ +

٨ من ٢ - ٤ من ٢ - ٢ من ٢ - ١ -

٤ من ٢ - ٢ من ٢ - ١ -

٤ من ٢ - ٢ من ٢ - ١ -

٤ من ٢ - ٢ من ٢ - ١ -

.. ..

إذن خارج القسمة = ٢ - ١

١ ٣ من ٥ + ٢ من ٧ + ٢ من ٢ +

٢ من ٢ - ٢ من ٢ - ١ +

٣ من ٢ + ٧ من ٢ +

٣ من ٢ - ٦ من ٢ +

٢ +

٢ -

.. ..

إذن خارج القسمة = ٢ من ٢ + ٣ + ١

٢ ٢ من ٩ - ٢ من ٩ - ١٢ - ٤ -

٢ من ٢ - ٤ من ٢ - ٢ + ٣ +

٣ من ٩ - ١٢ -

٣ من ١٢ - ٢ +

٣ - ١٢ -

٣ - ١٢ -

.. ..

إذن خارج القسمة = ٢ من ٢ + ٣ + ٣

٣ ٦ من ٥ - ٢ من ١٤ + ١٢ + ٢ - ٣ -

٦ من ٩ - ٢ من ٢ - ٢ + ٢ - ٤ -

٤ من ١٤ - ١٢ +

٤ من ٦ - ٢ +

٨ + ١٢ -

٨ + ١٢ -

٨ + ١٢ -

.. ..

إذن خارج القسمة = ٢ من ٢ + ٣ - ٤



الوحدة الثانية

١٧

بما أن المساحة = $\frac{1}{2} \times \text{طول ساح} \times \text{طول العمود}$
الناسط من ٩ على ساح

$$\frac{\text{المساحة}}{\text{طول ساح}} \times 2 =$$

$$\begin{array}{r} \text{بما أن } 6 \text{ س } 7 + 2 \text{ س } 2 \\ \frac{2 \text{ س } 2}{2 \text{ س } 3} \end{array}$$

إنّ طول العمود الناسط من ٩ على ساح
 $2 = (2 \text{ س } 3) = (6 \text{ س } 4) \text{ سم}$

إجابات تمارين ١٤

١. ٥ (٩ + ب)
٢. ٥ (٢ - ص)
٣. ٤ (٢ ص - ٢ س)
٤. ٥ (٢ ص + ٢ س)
٥. ٦ (٢ - ٢ ح)
٦. ٥ (٢ ص + ٢ س)
٧. ٣ (٢ + ص)
٨. ٢ (٢ + ٧)
٩. ٢ (٢ - ٢ ح)
١٠. ٧ (٢ - ٧)
١١. ٥ (٧ س + ٢ ص)
١٢. ٢ (٢ - ٢ ح)

٢

١. ٥ (٩ - ب + ح)
٢. ٢ (٢ + ٢ ح + ٤ + ب + ٥ ح)
٣. ٣ (٢ س - ٤ + ٢ ص)
٤. ٢ (٢ - ٢ ح + ٢ ص)
٥. ٢ (٢ س + ٢ ص - ١)
٦. ٢ (٢ م - ٢ م + ٢ م - ٢ م + ٢ م - ٢ م)
٧. ٢ (٢ س - ٢ س + ٢ س - ٢ س + ٢ س - ٢ س)

١٤

$$\begin{array}{r} 2 \text{ س } 2 + 7 \text{ س } - 10 \\ \frac{2 \text{ س } 2 + 10 \text{ س}}{2 \text{ س } 2 + 7 \text{ س} - 10} \end{array}$$

إنّ العرض = $(2 \text{ س } - 2)$ وحدة طول
عندما س = ٣

إنّ الطول = $5 + 2 = 8$ وحدات طول
العرض = $2 \times 3 - 2 = 4$ وحدات طول
إنّ المحيط = $2 \times (3 + 8) = 22$ وحدة طول

١٥

$$\begin{array}{r} 12 \text{ س } + 2 \text{ س } - 4 \\ \frac{2 \text{ س } + 4 \text{ س}}{12 \text{ س } + 2 \text{ س} - 4} \end{array}$$

إنّ $12 \text{ س } + 2 \text{ س} - 4 = 0$
إنّ $2 \text{ س} - 4 = 0$
إنّ $2 = 4$

١٦

نفرض العدد المطلوب إضافته = م

$$\begin{array}{r} 11 \text{ س } - 17 \text{ م} + 2 \text{ س} - 5 \\ \frac{10 \text{ س} + 2 \text{ س}}{11 \text{ س} - 17 \text{ م} + 2 \text{ س} - 5} \end{array}$$

إنّ $11 \text{ س} - 17 \text{ م} = 0$



الوحدة الثانية

١٤

$$٢ م (٢ + س + ص) + ٢ (س + ٢ + ص) = ١٦$$

$$٢ (٢ + م + س) + ٢ (س + ٢ + ص) = ١٦$$

$$٤ (٢ + م + س) = ١٦$$

١٥

$$\text{المقدار} = ١ + ٢ + ٣ + ٤ = ١٠$$

$$\text{القيمة العددية} = ١٢ - ٨ = ٤$$

١١ العامل الآخر = $٤ - ٢ - ٢ = ٠$

١٢

$$\text{المساحة} = (٨ \times ٢ + ١٢ \times ٢ + ١٦ \times ٢) \text{ سم}^2$$

$$\text{أءءء} = (٢ + ٢ + ٢ + ٢) \times ٤ = ١٦$$

١٣

$$\text{للمقدار} = (١ - ٢ + ٣ - ٤ + ٥ - ٦ + ٧ - ٨) = -٣$$

$$\text{القيمة العددية} = ٨ -$$

إجابات الوحدة الثالثة
الإحصاء

إجابات تمارين ١٥

١

$$١ = \frac{٦+٤}{٢} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٤ = \frac{٥+٣}{٢} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٣ \frac{١}{٢} = \frac{٤+٣}{٢} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٤ = \frac{٦+٤+٢}{٣} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٣ = \frac{٥+٣+١}{٣} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٣ = \frac{٥+٤+٣+٢+١}{٥} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٨ = \frac{١٠+٦}{٢} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{٢}{٤} = \frac{١+\frac{١}{٢}}{٢} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٥٠ = \frac{٥٥+٦٠+٥٠+٣٥}{٤} = \text{المتوسط الحسابي}$$

٢

الوسط الحسابي

$$\frac{٦٣٠}{٥} = \frac{١٢٨+١٢٦+١٢٢+١٣٠+١٢٤}{٥} =$$

$$\text{سم } ١٢٦ =$$

٣

$$\text{متوسط الدرجات} = \frac{٩٦+٩١+٨٩}{٣} = ٩٢ \text{ درجة}$$

٤

$$\frac{١٨+٢٢+٢٢+٢٣+٢١+٢٧+١٥}{٧} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٢٤ =$$

٥

$$\frac{٦+١+٦+٠+٢+٣}{٦} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٣ = \frac{١٨}{٦} = \text{أهداف}$$

٦

متوسط عدد ساعات المذاكرة يوميًا

$$٣ \text{ ساعات} = \frac{٢+٤+٢+٢\frac{١}{٢}+٢+٢\frac{١}{٢}}{٦} =$$

٧

$$٣ \text{ ٣} \quad ٣ \text{ ٢} \quad ٢٠,٧٥ \text{ ١}$$

$$٦ \text{ ٥} \quad ٤ \text{ ٤}$$

٨

$$(د) \text{ ٤} \quad (١) \text{ ٣} \quad (١) \text{ ٢} \quad (د) \text{ ١}$$

$$(ب) \text{ ٨} \quad (ج) \text{ ٧} \quad (١) \text{ ٦} \quad (د) \text{ ٥}$$

٩

بقدر أن العدد المطلوب هو ل

$$\frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٢} = ٢ \div \left[\frac{٢}{٢} + \frac{١}{٢} \right] = \text{ل ١}$$

$$٢ \div \left[\left(\frac{١}{٥} \right) + \left(\frac{٣}{٥} \right) \right] = \text{ل ٢}$$

$$\frac{٢}{٥} - = \frac{١}{٢} \times \frac{٤}{٥} - = \frac{١}{٢} \times \left[\frac{١-٣}{٥} \right] =$$

$$٢ \div \left[٢ + ١\frac{١}{٢} \right] = \text{ل ٣}$$

$$١\frac{٣}{٤} = \frac{٧}{٤} = \frac{١}{٢} \times \frac{٧}{٢} = \frac{١}{٢} \times ٣\frac{١}{٢} =$$

١٠

مجموع درجات يوسف في ٣ اختبارات

$$٤٨ = ١٦ \times ٣ = \text{درجة}$$

، مجموع درجات يوسف في الاختبارين التاليين

$$٣٦ = ١٨ \times ٢ = \text{درجة}$$

مجموع درجات يوسف في الخمسة اختبارات

$$٨٤ = ٣٦ + ٤٨ = \text{درجة}$$

$$\frac{٨٤}{٥} = \frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد الاختبارات}} = \text{الوسط الحسابي}$$

$$١٦,٨ = \text{درجة}$$



الوحدة الثالثة

٢

١ الترتيب هو : -٢ ، -١ ، صفر ، ١ ، ٥

الوسيط = صفر

٢ الترتيب هو : -١٢ ، -٢ ، -٨ ، -١٠ ، ١٨

$$\text{الوسيط} = \frac{-8 + -2}{2} = -5$$

٣ الترتيب هو : ١ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$

$$\text{الوسيط} = \frac{1}{3}$$

٤ الترتيب هو : $\frac{5}{10}$ ، $\frac{7}{10}$ ، $\frac{2}{10}$ ، $\frac{3}{10}$ ، $\frac{9}{10}$

$$\text{الوسيط} = \frac{\frac{5}{10} + \frac{7}{10}}{2} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

٥ الترتيب هو : ٢ ، ٣ ، ٨ ، ٩ ، ٢ ، ٢ ، ٣

$$\text{الوسيط} = ٨$$

٦ الترتيب هو : ٨ ، ٠ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{4}$ ، ٤ ، ٠ ، ٢٥ ، ٠

$$\text{الوسيط} = ٤,٥٥$$

٣

الترتيب هو : ٦ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ١٠

الوسيط لعدد التلاميذ الغائبين = ٧ تلاميذ

٤

• ترتيب عدد ساعات المذاكرة اليومية لسالى تصاعدياً :

$$٢ ، ٣ ، ٥ ، ٣ ، ٥ ، ٤ ، ٥ ، ٥ ، ٧ ، ١٠$$

$$\text{الوسيط لسالى} = \frac{٤,٥ + ٣,٥}{2} = ٤ \text{ ساعات}$$

• ترتيب عدد ساعات المذاكرة اليومية لبسمة تصاعدياً :

$$٢ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٥ ، ٤ ، ٤ ، ٦$$

$$\text{الوسيط لبسمة} = \frac{٤ + ٣}{2} = ٣,٥ \text{ ساعة}$$

٥

ترتيب الأطوال تصاعدياً هو :

$$١١٦ ، ١١٧ ، ١١٨ ، ١٢٠ ، ١٢٠ ، ١٢٠ ، ١٢١ ، ١٢٢$$

$$١٢٣ ، ١٢٤ ، ١٢٥ ، ١٢٦ ، ١٢٧ ، ١٢٨ ، ١٢٨ ، ١٢٨$$

$$١٣١ ، ١٣٢ ، ١٣٣ ، ١٣٤ ، ١٣٥ ، ١٣٥ ، ١٣٥ ، ١٣٥$$

$$\text{الوسيط} = \frac{١٢٦ + ١٢٥}{2} = ١٢٥,٥ \text{ سم}$$

١١

مجموع درجات مجدى فى ٤ اختبارات

$$= ١٦ \times ٦٤ = ١٠٢٤ \text{ درجة.}$$

، نفرض أن درجة مجدى فى الاختبار الخامس = س

$$١٨ = \frac{س + ٦٤}{٥}$$

$$٩٠ = س + ٦٤$$

$$س = ٩٠ - ٦٤ = ٢٦ \text{ درجة.}$$

درجة مجدى فى الاختبار الخامس يجب أن تكون

$$٢٦ \text{ درجة.}$$

١٤

مجموع درجات كريم فى ٥ اختبارات = $٨٤ \times ٥ = ٤٢٠$

مجموع درجات كريم فى الثلاثة اختبارات الأولى

$$= ٨٠ \times ٣ = ٢٤٠$$

مجموع درجات كريم فى آخر اختبارين

$$= ٤٢٠ - ٢٤٠ = ١٨٠$$

$$\text{إذن متوسط درجاته فى آخر اختبارين} = \frac{١٨٠}{2} = ٩٠ \text{ درجة}$$

١٢

الوسط الحسابي

$$= \frac{(٦ \times ١٧) + (٥ \times ١٥) + (٨ \times ١٢) + (٧ \times ٩) + (٤ \times ٦)}{٣}$$

$$= \frac{٢٤ + ٦٣ + ٩٦ + ٧٥ + ١٠٢}{٣} = ١٢ \text{ درجة.}$$

إجابات تمارين

١

$$(ب) ١$$

$$(ج) ٢$$

$$(ج) ٣$$

$$(ب) ٤$$

$$(١) ٥$$

$$(ج) ٦$$

$$(ج) ٧$$

$$(ج) ٨$$

$$(د) ٩$$

$$(ج) ١٠$$

إجابات الجبر والإحصاء

٦

١ ترتيب الدرجات تنازلياً هو :

٣٥ ، ٣٧ ، ٤١ ، ٤٤ ، ٤٧ ، ٤٨

الوسيط = $\frac{41 + 44}{2} = 42,5$ درجة

٢ المتوسط الحسابي = $\frac{48 + 44 + 37 + 47 + 35 + 41}{6}$

= ٤٢ درجة.

٧

١ ٢

٢ ٧

١٧ إجابات تمارين

١

١ القيمة الأكثر شيوعاً في هذه القيم

٢ ٢ ١١ ٣ ٤ ٤

٥ أحمر ٦ قلم ٧ ٣ ٨ ٧

٩ ٨ ١٠ ١٠

٢ المنوال للدرجات = ١٨ درجة.

٣ المنوال لعدد ساعات المذاكرة = ٢٧ ساعة.

٤ المنوال لدرجات الحرارة = ٢١ درجة.

٥

١ الوسط الحسابي

$$V = \frac{4 + 5 + 13 + 12 + 8 + 5 + 2}{7}$$

• ترتيب القيم تصاعدياً هو :

٢ ، ٤ ، ٥ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ ، ١٣

• الوسيط = ٥

• المنوال = ٥

٢ الوسط الحسابي

$$= \frac{5 + 6 + 4 + 7 + 4 + 3 + 10 + 4 + 5}{10}$$

٥ ، ١ =

• ترتيب القيم تنازلياً هو :

١٠ ، ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٥ ، ٤ ، ٤ ، ٤ ، ٤ ، ٣ ، ٣

• الوسيط = $\frac{4 + 5}{2} = 4,5$

• المنوال = ٤

٦

المنوال = ٧ درجات.

١ عدد التلاميذ الذين حصلوا على درجة أكبر من

المنوال = عدد التلاميذ الذين حصلوا على ٨ درجات

و ٩ درجات و ١٠ درجات = ٢ + ٣ + ٦

= ١١ تلميذاً.

٢ عدد التلاميذ الذين حصلوا على درجة أقل من المنوال

= عدد التلاميذ الذين حصلوا على ٦ درجات

و ٥ درجات = ٨ + ٤ = ١٢ تلميذاً.

إجابات مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

١

١ ٤٥

٢ {٠}

٣ ٧٠

٤ ٣ س

٥ س + ١

٦ ٤

٧ ١ : ٣

٨ ٢٠٠

٩ ٢١ كجم ، ٣٣ كجم

١٠ ٢

١١ $\frac{6}{7}$ ، $\frac{5}{11}$

١٢ ١٣

٢

١ (ج)

٢ (ج)

٣ (أ)

٤ (ج)

٥ (د)

٦ (د)

٧ (أ)

٨ (ب)

٩ (ج)

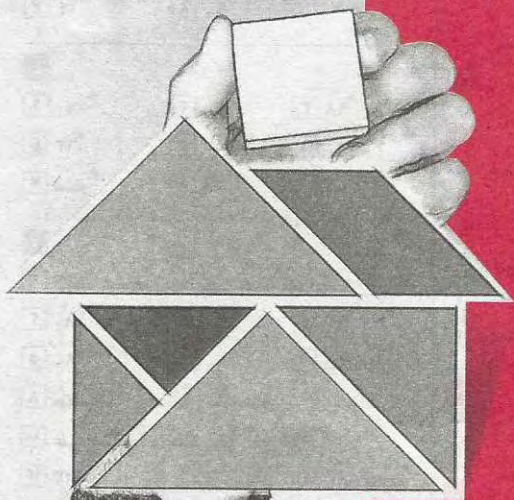
١٠ (د)

١١ (ج)

١٢ (ب)

إجابات تمارين

الهندسة



إجابات الوحدة الرابعة
الهندسة والقياس

١ إجابات تمارين

١

٤	٣	٢	١
٨	٧	٦	٥

٢

٣ قائمة.	٢ منفرجة.	١ حادة.
٦ حادة.	٥ مستقيمة.	٤ منعكسة.
	٨ منعكسة.	٧ قائمة.

٣

٣ ٥٣	٢ ٤٥	١ ٣٠
٦ صفر	٥ ٦٧	٤ ٤٢
	٨ ٩٠	٧ ٦٤

٤

٣ ٩٨	٢ ٩٠	١ ١٧٠
٦ ١٨٠	٥ ٨٧	٤ ٦٣
	٨ ٣٨	٧ صفر

٥

١ اتحاد شعاعين لهما نفس نقطة البداية.	٢ ١٨٠ ، ٠
٣ ٩٠ ، ٠	٤ ٩٠ ، ٠
٥ ٩٠	٦ ١٨٠
٧ متكاملتان.	

٨ متتامتين ٩ متكاملتين

١٠ على استقامة واحدة	١١ ٣١٠	١٢ ١٢٣
١٣ ١٨٠ ، مستقيمة	١٤ ٤٠ ، ١٣٠	١٥ ٦٠ ، ١٢٠
١٦ ٣٠ ، ٦٠	١٧ حادة ، منفرجة	

١٨ قائمة ، مستقيمة

١٩ صفرية ، قائمة

٢٠ حادة

٦

١

«زاوية منفرجة»

١١٥°

٢

«زاوية حادة»

٨٠°

٣

«زاوية منعكسة»

١٩٥°

٤

«زاوية منعكسة»

٢٤٥°

٥

«زاوية مستقيمة»

١٨٠°

٧

١٢٠ ٣

٨٠ ٢

٢٤٠ ١

٨

٢ دحوب	١ دحوب
٤ دحوب ، دحوب	٣ دحوب
٦ دحوب ، حوب	٥ مستقيمة ، قائمة

٩

٣ ٢٥	٢ ٦٠	١ ٢٥
------	------	------

١٠

٣ ٨٠	٢ ٥٠	١ ١١٤
٦ ١٤٠	٥ ١٢٠	٤ ٤٠



الوحدة الرابعة

١٣

٣٠٠ [١]	٤٥ [٢]	٦٠ [٣]
٩٠ [٧]	٥٤ [٥]	١٤٠ [٦]
١٠٠ [١٠]	١٢٢ [٨]	٢٥ [٩]

٤ متماثلين.

١٤

بما أن: $ق (د ح) + ق (د ه ح) = ١٨٠ - ٨٥ = ٩٥ =$

إذن: $ق (د ح) : ق (د ه ح) : المجموع$

٢	٣	٥
٩	?	٩٥

$$٩٥ \times ٢ = ٣٨ = ق (د ح)$$

$$٢٨ + ٨٥ = ١١٣ = ق (د ه ح)$$

$$١٨٠ - ٢٨ = ١٥٢ = ق (د ح)$$

١٥

ح، ح على استقامة واحدة

السبب: $ق (د ح) : ق (د ه ح) : ق (د ه ح)$

٢	٣	٤
٩	٦٠	٩

$$٦٠ \times ٢ = ٤٠ = ق (د ح)$$

$$٤٠ \times ٤ = ٨٠ = ق (د ه ح)$$

إذن $ق (د ح) + ق (د ه ح) + ق (د ه ح)$

$$٨٠ + ٦٠ + ٤٠ = ١٨٠$$

إجابات تمارين ٢

١

٧٠ [١]	٦٠ [٢]	١١٠ [٣]	١١٥ [٤]
٦٠ [٥]	١٢٠ [٦]	١٤٠ [٧]	١١٠ [٨]
١٢٠ [٩]	١٢٠ [١٠]	٥٠ [١١]	٨٠ [١٢]
٣٨ [١٣]	١٤ [١٤]	٩٠ [١٥]	

١١

١ ح، ح على استقامة واحدة.

السبب: $ق (د ح) + ق (د ه ح) = ١١٤ + ٦٦ = ١٨٠ =$

٢ ح، ح ليسا على استقامة واحدة.

السبب: $ق (د ح) + ق (د ه ح) = ١١٦ + ١٧٨ =$

٣ ح، ح ليسا على استقامة واحدة.

السبب:

$ق (د ح) + ق (د ه ح) + ق (د ه ح) = ٥٨ + ٨٥ + ٣٩ = ١٨٢ =$

٤ ح، ح على استقامة واحدة.

السبب:

$ق (د ح) = ق (د ه ح)$

$٦٠ = ق (د ه ح)$

$ق (د ح) + ق (د ه ح) + ق (د ه ح)$

$٦٠ + ٦٠ + ٦٠ = ١٨٠$

٥ ح، ح على استقامة واحدة.

السبب: $ق (د ح) + ق (د ه ح)$

$+ ق (د ه ح) = ٢٨ + ٣٢ + ٦٤ + ٥٦ = ١٨٠ =$

٦ ح، ح ليسا على استقامة واحدة.

السبب: $ق (د ح) = ق (د ه ح) = ٤٠ =$

$ق (د ه ح) = ق (د ه ح) = ٥١ =$

$ق (د ح) + ق (د ه ح) + ق (د ه ح)$

$+ ق (د ه ح) = ٤٠ + ٤٠ + ٥١ + ٥١ = ١٨٢ =$

١٢

١ [ب]	٢ [ج]	٣ [د]	٤ [ب]
٥ [ب]	٦ [د]	٧ [ب]	٨ [ب]
٩ [د]	١٠ [د]		



الوحدة الرابعة

٤ إجابات تمارين

١

١ قياس الزاوية المحصورة بينهما مع نظائرها في المثلث الآخر.

٢ الضلع المرسوم بين رأسيهما.

٣ ضلع في أحد المثلثين.

٤ تطابق وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع نظيريهما في المثلث الآخر.

٥ متطابقين. ٦ س ص ح

٧ أ ب ح د ل م ن

٢

١ المثلثان متطابقان «ضلعان والزاوية المحصورة بينهما».

٢ المثلثان متطابقان «ثلاثة أضلاع».

٣ المثلثان متطابقان «ضلعان والزاوية المحصورة بينهما».

٤ المثلثان متطابقان «ثلاثة أضلاع».

٥ المثلثان متطابقان «ضلعان والزاوية المحصورة بينهما».

٦ المثلثان غير متطابقين «لأن الضلعين المتطابقين غير متناظرين».

٧ المثلثان متطابقان «وتر وضلع في المثلث القائم».

٨ المثلثان متطابقان «وتر وضلع في المثلث القائم».

٩ المثلثان غير متطابقين «لأن الضلعين المتطابقين غير متناظرين».

١٠ المثلثان متطابقان «زاويتان وضلع».

١١ المثلثان متطابقان «وتر وضلع في المثلث القائم».

«أو زاويتان وضلع»

١٢ المثلثان متطابقان «زاويتان وضلع».

١٣ البيانات غير كافية لإثبات تطابق المثلثين.

١٤ البيانات غير كافية لإثبات تطابق المثلثين.

١٥ المثلثان متطابقان «ضلعان والزاوية المحصورة بينهما».

١٦ المثلثان متطابقان «ثلاثة أضلاع».

٣ متساوية في القياس ، متساوية في الطول.

٤ متطابقين. ٥ ١٠ ٦ ٦

٧ ١ ٨ ٥٠ ٩ ٥

١٠ ٦ ١١ ٩٠ ١٢ ٤٥

١٣ ١٤ ل س ، ص ع ل

١٥ ٢٠

١٦ طولاً ضليعهما ، بعداً أحدهما مع بُعدي الآخر.

١٧ ٢٠

٢

١ ل ٢ ح د ه أ ب ٣ ٤

٤ س ٥ ٥ ٦ ه

٣

١ ه ٢ ه و ٣ ٢

٤ ٥ و ح ب ٦ ١١ ٧ ١٠

١٠ ح و ٨ ٩٠ ٩ ١٤٠

٤

١ ٩٠ ٢ ٨٠ ٣ ٦

٤ أ و د ه ، ب و ح

٥ ٣٢ سم

٦ ٤٠ سم

٧

١ م ٢ م د ه ٣ و

٤ ١٢٥ ٥ ٥٥ ٦ ٩

٨

١ ٢ ١٨٠

١٧ المثلثان غير متطابقين «لأن الزاوية المعطاة غير محصورة بين الضلعين».

١٨ المثلثان متطابقان «ثلاثة أضلاع».

١٩ المثلثان غير متطابقين «لأن الضلعين المتطابقين غير متناظرين».

٢٠ المثلثان متطابقان «زاويتان وضلع».

٢١ المثلثان متطابقان «ضلعان وزاوية محصورة بينهما».

٢٢ المثلثان متطابقان «وتر وضلع في المثلث القائم».

٢٣ المثلثان متطابقان «زاويتان وضلع».

٢٤ البيانات غير كافية لإثبات تطابق المثلثين.

٣ ٥٢°

٤

١ ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٤ ١٢٥

٥ ٤٥°

٦

١ ٥٠° ٢ ٣٥° ٣ ا ح ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

٧

١ ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

٨

١ ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

٩

١ ٥٥° ٢ ٥٥° ٣ ١١٠°

١٠

١ (د) ٢ (د) ٣ (د) ٤ (ب)

١١

١٢ ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

أى أن : $٥٢ = ١٢٥ - ٧٣$

، $٥٧ = (د) - (ب)$

، $٣٣ = (د) - (١٨٠ - [٥٧ + ٩٠])$

١٢

من ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

، $٤٠ = (د) - (١٨٠ - [٣٠ + ١١٠])$

أى أن :

١٣ ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

، طول ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

، $١١٠ = (د) - (ب)$

١٣

من ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

، $٢٠ = (د) - (١٨٠ - [٥٠ + ١١٠])$

، $٢٠ = (د) - (ب)$ «ثلاثة أضلاع».

أى أن : $٢٠ = (د) - (ب)$

، $٤٠ = (د) - (٢٠ + ٢٠)$

١٤

١٥ ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

أى أن : طول ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

، طول ا ح ٢ ٣ ٢ ٣ ٧ ٥ ٤ ١٢٥

١٥

نعم : $١٥ = ١٢٥ - ١١٠$

لأن : $\left. \begin{array}{l} م = م \\ م = م \end{array} \right\}$ (بالتقابل بالرأس)



الوحدة الرابعة

س = ح هـ

ق (د أ ب) = ق (د أ ح هـ)

ق (د هـ) = ق (د هـ)

إذن يتطابق المثلثان وينتج أن: س = ح هـ

٢٠

٣ ٦٠
سم ٦

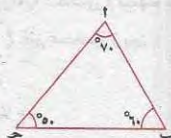
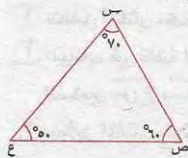
٢ ٥٠
٥ ١٦٠

١ ٧٠
٤ ٩٠

٢١

(ب)

(أ)



نعم حيث أن: د أ ب ح لا يطابق د س ص ع

٢٢

١ د ل م ن د أ ب ح

«ضلعان وزاوية محصورة بينهما».

س = ل ن = ب = ٤,٨ سم

ص = ق = د (ل) = ق (د ب) = ٤٢°

٢ د هـ و د أ ب ح

«ضلعان وزاوية محصورة بينهما».

س = هـ = ح = ١٦ سم، ص = ق (د هـ)

ولكن: و = هـ = ١٦ سم

أي أن: ق (د هـ) = ق (د و) = ٧٥°

ص = ق = ٣٠ = [٧٥ + ٧٥] - ١٨٠°

٣ د أ ب ح د هـ ق ف ع «زاويتان وضلع».

س = ب = ح = ف = ع = ٦٩ سم

ص = ق = د (أ) = ق (د ق) = ٨٣°

١٦

نعم: د أ ب ح د هـ س

لأن: ق (أ د) = ق (أ هـ) = ق (د هـ)

ق (د أ ح) = ق (د و ب) (بالتقابل بالرأس)

وينتج من التطابق أن: ح هـ = هـ ب

١٧

من د أ ب ح:

ق (د أ ح) = [٩٠ + ٥٧] - ١٨٠° = ٣٣°

د أ ب ح د هـ س «وتر وضلع في المثلث القائم».

ق (د هـ) = ق (د ب ح) = ٥٧°

ق (د هـ أ) = ق (د أ ح) = ٣٣°

١٨

د أ ب ح د هـ س «ثلاثة أضلاع»

ق (د أ ح) = ق (د هـ أ) = ٩٠°

أي أن: د هـ أ ب ح

من د أ ب ح:

ق (د أ هـ) = [٩٠ + ٣٠] - ١٨٠° = ٦٠°

١٩

بما أن د أ ب س تكمل د أ ب ح

د أ ح هـ تكمل د أ ب ح

ق (د أ ب ح) = ق (د أ ح هـ)

إذن ق (د أ ب) = ق (د أ ح هـ)

إذن من د أ ب س، د أ ح هـ:

بما أن ق (د أ ب) = ق (د هـ أ ح)

ق (د أ ب) = ق (د أ ح هـ)

إذن ق (د هـ) = ق (د هـ)

إذن د أ ب س، د أ ح هـ فيهما:

إذن \angle (د ح ب ه) = \angle (د أ ب ل)
 إذن \triangle ح ب ه ، أ ب ل فيهما :
 ح ب = أ ب
 \angle (د ح ب ه) = \angle (د أ ب ل)
 ه ب = ل ب
 إذن \triangle ح ب ه \equiv \triangle أ ب ل
 وينتج أن : ح ه = ل ب

إجابات تمارين ٥

- ١ عمودياً على
 ٢ متوازيين
 ٣ متساويان في القياس
 ٤ متساويان في القياس
 ٥ متساويان في القياس
 ٦ متوازيين
 ٧ متوازيين
 ٨ متوازيين
 ٩ متوازيين
 ١٠ متساوية في الطول

٢

شكل (١) : \angle (د ح و ه) = 110°
 شكل (٢) : \angle (د و ص) = 63°
 شكل (٣) : \angle (د س ه ب) = 116°
 \angle (د ه و س) = 116°

٣

شكل (١) : \angle (د ب) = 60° ، \angle (د س) = 60°
 شكل (٢) : \angle (د س) = 51°

٤

شكل (١) : ٢
 شكل (٢) : ١٥
 شكل (٣) : ٦

٥

شكل (١) :
 \angle (د م ه) = $180^\circ - \angle$ (د م ب)
 $58^\circ = 122^\circ - 180^\circ =$

٤ \triangle أ ب ح \equiv \triangle ه ب «ثلاثة أضلاع».

ص = \angle (د) = \angle (د ب ه) = 64°
 \angle (د ح) = $180^\circ - [64^\circ + 30^\circ]$
 $86^\circ =$

٥ \triangle أ ب ح \equiv \triangle و س «زاويتان وضلع».

س = \angle ح ب = 22° سم
 أ ب = و س = 39°
 ص = $22 - 39 = 17^\circ$ سم

٢٣

١ يتطابق المثلثان «ضلعان وزاوية محصورة بينهما».

٢ البيانات غير كافية لأن د ع غير محصورة بين

الضلعين ص ع ، س ص

٣ يتطابق المثلثان «ثلاثة أضلاع».

٤ البيانات غير كافية لأن الزاوية المعطاة غير

محصورة بين الضلعين.

٥ يتطابق المثلثان «زاويتان وضلع».

٦ البيانات غير كافية لأن الضلعين أ ح ، ص ع غير متناظرين.

٢٤

من المربع أ ب ح د :

\angle (د س أ ب) = $90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$

، \triangle أ ب س \equiv \triangle ح ب ص

«ضلعان وزاوية محصورة بينهما»

أي أن : \angle (د ص ح ب) = \angle (د س أ ب) = 20°

٢٥

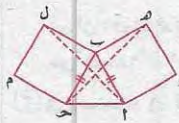
بما أن أ ب ح ب

إذن المربع أ ب ه د

\equiv المربع ح ب ل م

وبما أن \angle (د أ ب ه) = \angle (د ح ب ل) = 90°

وبإضافة \angle (د أ ب ح) للطرفين





الوحدة الرابعة

- ٧ (ج) ١ (ج) ٢ (ج) ٣ (أ) ٤ (ج)
 ٥ (أ) ٦ (ج) ٧ (ب) ٨ (د)
 ٩ (ج) ١٠ (ج) ١١ (أ) ١٢ (ب)
 ١٣ (ج) ١٤ (أ) ١٥ (أ) ١٦ (ب)
 ١٧ (ب)

٨

حيث أن: $\overrightarrow{أو} // \overrightarrow{وه} // \overrightarrow{سص} // \overrightarrow{بح}$
 $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$ ، $\overrightarrow{أح}$ قاطعان لهم
 $\angle س = \angle س = \angle س = \angle س$
 فإن: $\angle ه = \angle ه = \angle ه = \angle ه$ $\angle ح = \angle ح = \angle ح = \angle ح$ $\angle ح = \frac{180}{3} = 60$ سم
 أي أن: $\angle ح = 60$ سم

٩

حيث أن: $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{هو} // \overrightarrow{أح} // \overrightarrow{أد}$
 $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$ ، $\overrightarrow{أح} // \overrightarrow{أد}$ قاطعان لهما ، $\angle ه = \angle ه$
 فإن: $\angle ه = \angle ه$
 وحيث أن: $\angle ح = 8$ سم
 إذن: $\angle ه = 4$ سم

١٠

$\angle (أ د ه) = \angle (أ د ب) = 42^\circ$ (بالتبادل)
 إذن: $\angle (د ح ه) = \angle (د ح ب) = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$
 $138^\circ = 117^\circ + 21^\circ$
 إذن: $\angle (أ د ه) = 42^\circ + 63^\circ = 105^\circ$

١١

$\angle (أ د ح) = \angle (أ د ب) = 40^\circ$ (بالتبادل)
 $\angle (د ح ه) = \angle (د ح ب) = 55^\circ$ (بالتبادل)
 فإن: $\angle (أ د ه) = 40^\circ + 55^\circ = 95^\circ$

أي أن: $\angle (أ د ه) = \angle (د ح ه) = 8^\circ$
 (وهما في وضع تناظر)

لذلك: $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$
 شكل (٢):

$\angle (د ه و) = 180^\circ - \angle (د ه م) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

أي أن: $\angle (د ه و) = \angle (د و ن) = 80^\circ$
 (وهما في وضع تناظر)

لذلك: $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$
 شكل (٣):

$\angle (د ه و) = \angle (أ د ه) = 132^\circ$ (بالتقابل بالرأس)
 أي أن: $\angle (د ه و) = \angle (د و ن) = 132^\circ$
 (وهما في وضع تناظر)

لذلك: $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$

٦

شكل (١):

$\angle (د ب) = \angle (د ب ح) = 60^\circ$
 أي أن: $\angle (د ب) = \angle (د ب س) = 60^\circ$
 (وهما في وضع تناظر)

لذلك: $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$
 شكل (٢):

$\angle (د ح) = \angle (د ه ح) = 110^\circ$
 أي أن: $\angle (د ح) + \angle (د ح ب) = 180^\circ$
 (وهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)

لذلك: $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$
 شكل (٣):

$\angle (د ح) = 180^\circ - \angle (د ب) = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$
 أي أن: $\angle (د ح) = \angle (د ح ه) = 56^\circ$
 (وهما في وضع تبادل)

لذلك: $\overrightarrow{أب} // \overrightarrow{أح}$

١٢

١ (دب) = ١ (دأب) = ٥٠° (بالتبادل)

٢ (دح) = ١ (دأب) = ٧٠° (بالتناظر)

٣ (دأح) = ١٨٠° - [٧٠° + ٥٠°] = ٦٠°

١٣

١ (دأح) = ١ (دأب) = ٣٥°

حيث أن: حـ ينصف دأحـ

٢ (دأح) = ١ (دأب) = ٣٥°

٣ (دأح) + ١ (دأب) = ١٨٠°

«داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع»

٤ (دأح) = ١٨٠° - ٣٥° = ١٤٥°

١٤

١ (دأب) = ١ (دأح) = ١١٢° × ٢ = ٥٦° (بالتبادل)

٢ (دأب) + ١ (دأح) = ١٨٠°

«داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع»

٣ (دأب) = ١٨٠° - ١١٢° = ٦٨°

١٥

١ (دس) = ١ (دسم) = ١٠٠° (بالتبادل)

٢ (دع) = ١ (دسم) = ١٠٠° (بالتناظر)

٣ (دل) + ١ (دس) = ١٨٠°

«داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع»

٤ (دل) = ١٨٠° - ١٠٠° = ٨٠°

١٦

١ (س) = ٦٠° ٢ (س) = ٢٠° ٣ (س) = ٨٠°

٤ (س) = ٥٥°

٥ (س) = ٢٠°

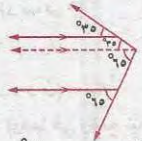
٦ (س) = ٢٥° + ٢٠° = ٤٥°

٥



٦ (س) = ٦٥° + ٧٥° = ١٤٠°

٦



٧ (س) = ٦٥° + ٣٥° = ١٠٠°

١٧

برسم حـ // أ ب // د هـ

من الرسم:

١ (دب) + ١ (دأب) = ١٨٠°

«داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع»

٢ (دأب) + ١ (دأب) = ١٨٠°

«داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع»

أي أن: ١ (دب) + ١ (دأب) + ١ (دأب) + ١ (دأب) = ٣٦٠°

١٨٠° + ١٨٠° = ٣٦٠°

٢ (دب) + ١ (دأب) + ١ (دأب) = ٣٦٠°

٣ (دأب) + ١ (دأب) = ٣٦٠°

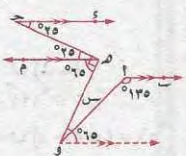
١٨

١ (س) = ٧٠°

٢ (س) = ٣٠°

٣ (س) = ١٠٥°

٦



٧ (س) = ٦٥° - ٤٥° = ٢٠°



الوحدة الرابعة

٢٢ نعم

حيث أن: $\angle 4 \cong \angle 5$

أي أن: $\angle 4 = \angle 5 = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

وحيث أن: $\angle 4$ ينصف $\angle B$

إذن: $\angle 4 = \frac{1}{2} \angle B = 80^\circ$

إذن: $\angle 5 = \angle 4 = 80^\circ$

(وهما في وضع تبادل)

إذن: $\overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$

٢٣ نعم

حيث أن: $\angle 1 = \angle 2 = 60^\circ$ (بالتبادل)

$\angle 3 = \frac{1}{2} \angle B = 60^\circ$

أي أن: $\angle 3 = \angle 2 = 60^\circ$

(وهما في وضع تناظر)

لذلك: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

٢٤ نعم

حيث أن: $\angle 1 = \angle 2 = 40^\circ$

(وهما في وضع تبادل)

لذلك: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

$\angle 3 = \angle 4 = 72^\circ + 108^\circ = 180^\circ$

(داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)

لذلك: $\overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$ أي أن: $\overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$

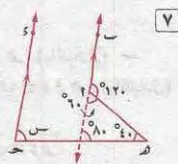
٢٥

١ نعم

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$

لأن $\left. \begin{array}{l} \angle A = \angle D \\ \angle B = \angle E \end{array} \right\}$

$\angle C = \angle F$ (بالتقابل بالرأس)



إذن: $\angle 80 = \angle 80$

١١٢,٥



إذن: $\angle 130 = \angle 70 + \angle 60$

١٩ $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

٢٠ نعم

حيث أن: $\angle 1 = \angle 2 = 120^\circ$ (بالتبادل)

أي أن: $\angle 3 = \angle 4 = 70^\circ - 120^\circ = 50^\circ$

أي أن: $\angle 5 = \angle 6 = 70^\circ$

(وهما في وضع تناظر)

لذلك: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

٢١

بما أن: $\angle 1 = \angle 2 = 60^\circ$

(وهما في وضع تبادل)

لذلك: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

$\angle 3 = \angle 4 = 120^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

(داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)

أي أن: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

أي أن: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

لذلك: $\angle 9 = \frac{18}{2} = 9$ سم

٢٤ نعم

$$\Delta \text{ أ ب ح } \equiv \Delta \text{ ح م د}$$

وينتج من التطابق : $\angle \text{ب} = \angle \text{د}$ ($\angle \text{د}$)

(وهما في وضع تبادل)

$$\text{ولذلك : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{ح د}}$$

٢٦ نعم

$$\Delta \text{ أ ب ح } \equiv \Delta \text{ ح م د}$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle \text{ب} = \angle \text{ح} \\ \angle \text{ب} \text{ ضلع مشترك} \end{array} \right\} \text{ لأن } \angle \text{د} = \angle \text{ب} = \angle \text{ح}$$

$$\text{وينتج من التطابق : } \angle \text{د} = \angle \text{ب} = \angle \text{ح} = 90^\circ$$

(وهما في وضع تبادل)

ولذلك : $\overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{ح د}}$

٢٧ نعم

$$\angle \text{أ} = \angle \text{ح}$$

$$\angle \text{أ} + \angle \text{ب} = \angle \text{ح} + \angle \text{د}$$

$$\angle \text{أ} = \angle \text{ح}$$

$$\Delta \text{ أ ب ح } \equiv \Delta \text{ ح م د}$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle \text{أ} = \angle \text{ح} \\ \angle \text{ب} = \angle \text{د} \end{array} \right\} \text{ لأن } \angle \text{أ} = \angle \text{ح}$$

$$\text{وينتج من التطابق : } \angle \text{د} = \angle \text{أ} = \angle \text{ح}$$

(وهما في وضع تناظر)

$$\text{ولذلك : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{ح د}}$$

٢٨ نعم

$$\angle \text{ب} = \angle \text{د}$$

$$\angle \text{ب} + \angle \text{ج} = \angle \text{د} + \angle \text{هـ}$$

$$\angle \text{ب} = \angle \text{د}$$

$$\Delta \text{ أ ب ح } \equiv \Delta \text{ د هـ و}$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle \text{ب} = \angle \text{د} \\ \angle \text{ب} = \angle \text{د} \end{array} \right\} \text{ لأن } \angle \text{ب} = \angle \text{د}$$

$$\text{وينتج من التطابق : } \overline{\text{أ ب}} \equiv \overline{\text{د هـ}}$$

٢٩

$$\angle \text{د} = \angle \text{ب} = \angle \text{ف} = \angle \text{ع} \text{ (وهما في وضع تناظر)}$$

$$\text{ولذلك : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}}$$

$$\angle \text{ب} = \angle \text{د} = \angle \text{ع} \text{ (وهما في وضع تبادل)}$$

$$\text{ولذلك : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}}$$

$$\angle \text{ب} = \angle \text{د} = \angle \text{ع} \text{ (وهما في وضع تبادل)}$$

$$\text{ولذلك : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}}$$

$$\text{وحيث أن : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}} \text{ ، } \overline{\text{أ ج}} // \overline{\text{د هـ}}$$

$$\text{فإن : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}}$$

٣٠ نعم

$$\text{حيث أن : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}} \text{ ، } \angle \text{ب} = \angle \text{د} = \angle \text{هـ} \text{ (بالتبادل)}$$

$$\angle \text{ب} = \angle \text{د} = \angle \text{هـ}$$

$$\text{ولذلك : } \angle \text{ب} = \angle \text{د} = \angle \text{هـ} = \angle \text{أ} + \angle \text{ج} = \angle \text{د} + \angle \text{هـ}$$

$$\text{ولذلك : } \angle \text{ب} = \angle \text{د} = \angle \text{هـ} = \angle \text{أ} + \angle \text{ج} = \angle \text{د} + \angle \text{هـ}$$

$$\text{وهما في وضع تبادل}$$

$$\text{ولذلك : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}}$$

٣١ نعم

$$\text{حيث : } \overline{\text{أ ب}} // \overline{\text{د هـ}} \text{ ، } \overline{\text{أ ج}} // \overline{\text{د هـ}} \text{ ، } \angle \text{ب} = \angle \text{د}$$

$$\text{فإن : } \angle \text{ب} = \angle \text{د} = \angle \text{هـ} = \angle \text{م}$$

$$\text{فإن : } \Delta \text{ و هـ م } \equiv \Delta \text{ ح م ل}$$

$$\angle \text{و} = \angle \text{ح}$$

$$\angle \text{م} = \angle \text{ل}$$

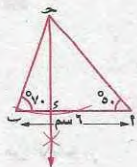
$$\left. \begin{array}{l} \angle \text{و} = \angle \text{ح} \\ \angle \text{م} = \angle \text{ل} \end{array} \right\} \text{ لأن } \angle \text{و} = \angle \text{ح}$$

$$\text{أي أن : } \angle \text{و} = \angle \text{ل}$$



الوحدة الرابعة

٣



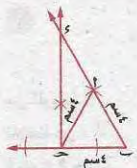
من الرسم وبالقياص :

طول $\overline{ح د} = ٥$ سم تقريباً

، مساحة $\triangle ا ب ح$

$$= \frac{1}{2} \times ٦ \times ٥ = ١٥ \text{ سم}^2$$

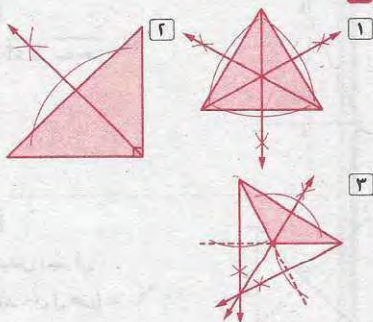
٤



من الرسم وبالقياص :

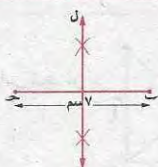
$$٤ = ٤ \text{ سم}$$

٥



نلاحظ بعد الرسم أن المستقيمتان التي تحوي ارتفاعات المثلث تتلاقى في نقطة واحدة تقع هذه النقطة داخل المثلث الحاد الزوايا وتقع في رأس الزاوية القائمة في المثلث القائم الزاوية وتقع خارج المثلث في المثلث المنفرج الزاوية.

٦



٣٢

$$١ \quad \overleftrightarrow{ا ب} // \overleftrightarrow{ح د} , \overleftrightarrow{ب ح} // \overleftrightarrow{د ا}$$

$$٢ \quad \overleftrightarrow{ا ح} // \overleftrightarrow{د ب} , \overleftrightarrow{ب ا} // \overleftrightarrow{د ح} , \overleftrightarrow{ا ب} // \overleftrightarrow{د ح}$$

٣٣

بما أن $\overleftrightarrow{د ح} // \overleftrightarrow{ا ب}$

$$\text{إن } \angle د (ح) + \angle ح (د) = ١٨٠^\circ$$

(داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)

، بما أن $\overleftrightarrow{د ح} // \overleftrightarrow{ا ب}$

$$\text{إن } \angle ح (د) + \angle د (ح) = ١٨٠^\circ$$

(داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)

$$\text{إن } \angle ح (د) + \angle د (ح) + \angle د (ب) + \angle ب (د) = ٣٦٠^\circ$$

$$= ١٨٠^\circ + ١٨٠^\circ = ٣٦٠^\circ$$

$$\text{بما أن } \angle ح (د) + \angle د (ح) = ٢٢٠^\circ$$

$$\text{إن } \angle ح (د) + \angle د (ح) + \angle د (ب) = ٣٦٠^\circ$$

$$\text{إن } \angle ح (د) + \angle د (ح) + \angle د (ب) = ١٤٠^\circ$$

$$\text{من } \triangle ا ب ح : \text{إن } \angle د (ب) + \angle ب (د) = ١٤٠^\circ$$

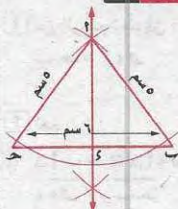
$$= ٤٠^\circ$$

٦ إجابات تمارين

١

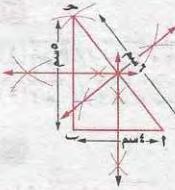
من الرسم وبالقياص :

$$\text{طول } \overline{ا ب} = ٤ \text{ سم}$$



٢

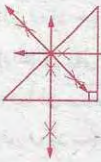




١٣

من الرسم :

نلاحظ أن منصفات أضلاع المثلث تتلاقى في نقطة واحدة.



١٤

٢

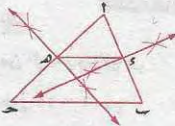


١



٣

محاور التماثل تتلاقى في نقطة واحدة تقع هذه النقطة داخل المثلث في حالة المثلث الحاد الزوايا وعلى منتصف وتر المثلث القائم الزاوية وخارج المثلث في حالة المثلث منفرج الزاوية.



١٥

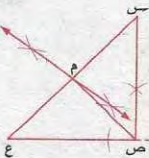
١ من الرسم نجد أن :

$$ح = ٢ د$$

٢ نعم

$$د = ح \Rightarrow د = ح$$

$$د = ح$$



١٦

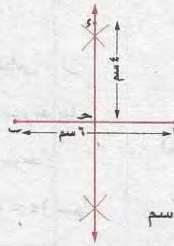
من الرسم وبالقياس نجد أن :

$$م = م = م = ح$$

ارسم مثلثات أخرى بنفسك

ونلاحظ أنه في كل مرة :

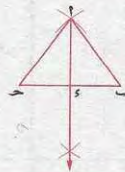
$$م = م = م = ح$$



٧

من الرسم :

$$د = ح = ٥ سم$$

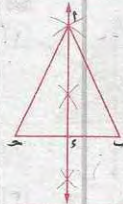


٨

من الرسم :

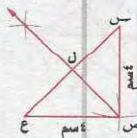
نلاحظ أن :

$$د = ح$$



٩

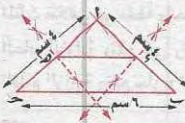
نعم $د \perp ح$



١٠

بالقياس نجد أن :

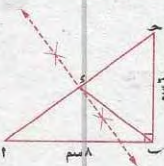
$$د = ح = ٩٠^\circ$$



١١

من الرسم :

$$د = ح = ٣$$



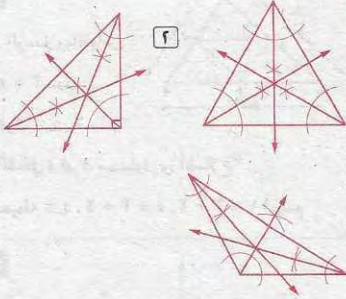
١٢

من الرسم وبالقياس نجد أن :

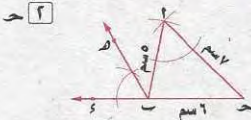
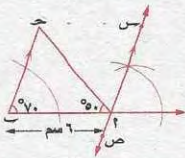
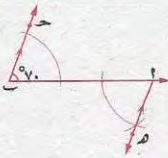
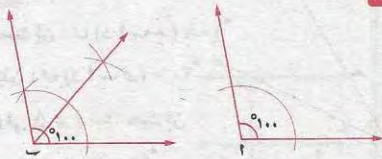
$$د = ح = \frac{١}{٣}$$



الوحدة الرابعة



نلاحظ أن منصفات زوايا المثلث الثلاثة تتلاقى في نقطة واحدة.



٢٤

١

٣

٢٥

٢٦

٢٧

٢٨

١

١٧

١٨

١٩

٢٠

٢١

من الرسم وبالقياس :
 $m = n$

٢٢

من الرسم وبالقياس :
طول $\overline{BE} = \overline{CE}$ ، \angle سم تقريباً

٢٣

من الرسم وبالقياس :
 $\angle (د ب ح) = ١٢٠$

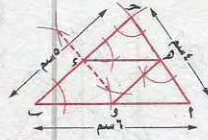
إذن: $\angle \text{دوه} = 180^\circ - (30^\circ + 90^\circ) = 60^\circ$

إذن: $\angle \text{دح} = \angle \text{دوه} = 60^\circ$

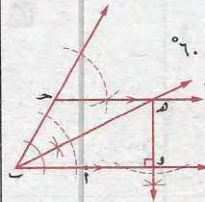
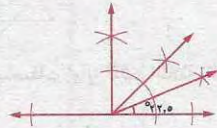
إجابات مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

٣	١٧٠	٢٢
٥	١٧٠	٢٢
٦	١٧٠	٢٢
٢٨	١٧٠	٢٢
١٧, ٨٥	١٧٠	٢٢

٣	٢	١
٦	٥	٤
٩	٨	٧
١٢	١١	١٠



الشكل هـ متوازي أضلاع ومحيطه $11 = 3 + 2.5 + 3 + 2.5$ سم



حيث إن: $\angle \text{دح} = 30^\circ$

إذن: $\angle \text{دح} = 30^\circ$

وفي $\Delta \text{هـ وب}$: حيث إن

$\angle \text{دوه} = 90^\circ$

إجابات الجزء الخاص

بالتقويم المستمر

فى الجبر والإحصاء



إجابات الاختبارات التراكمية
في الجبر والإحصاء

اختبار تراكمي ١

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (ج)

٢ (١) ٤ (٢) صفر (٣) ٤ (٤) $\frac{9}{20}$

٣ (١) $\frac{9}{4}$ (٢) $\frac{7}{30}$

٤ (١) $\frac{5}{9}$ (٢) $\frac{10}{11}$ (٣) $\frac{10}{11}$ (٤) $\frac{10}{11}$ (توجد إجابات أخرى)

٤ (١) $\frac{2}{9}$ (٢) $\frac{4}{11}$ (٣) $\frac{7}{11}$ (٤) $\frac{8}{11}$ (توجد إجابات أخرى)

اختبار تراكمي ٢

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (١)

٢ (١) $\frac{2}{5}$ (٢) $\frac{2}{11}$ (٣) ٣ (٤) ١

٣ $\frac{13}{14}$ ، $\frac{14}{15}$ (توجد إجابات أخرى)

٤ $\frac{13}{17}$ ، ١ ، $\frac{11}{17}$ (توجد إجابات أخرى)

اختبار تراكمي ٣

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (١)

٢ (١) صفر (٢) ١ (٣) صفر (٤) $\frac{5}{7}$

٣ س = ٢ ، الأعداد هي : $\frac{11}{14}$ ، $\frac{14}{15}$ ، $\frac{10}{14}$

(توجد إجابات أخرى)

٤ $\frac{7}{8}$

اختبار تراكمي ٤

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (١)

٢ (١) $\frac{4}{3}$ (٢) $\frac{5}{17}$ (٣) ٣ (٤) $\frac{2}{8}$

٣ $\frac{9}{9}$

٤ ٦

اختبار تراكمي ٥

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (١)

٢ (١) $\frac{7}{8}$ (٢) ٢٠ (٣) ١٠ (٤) $\frac{3}{14}$

٣ $\frac{13}{30}$

٤ $\frac{2}{7}$

اختبار تراكمي ٦

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (١)

٢ (١) $\frac{7}{10}$ (٢) $\frac{2}{5}$ (٣) ٤ (٤) ١

٣ $\frac{9}{7}$

٤ $\frac{1}{4}$ ب - س من الدرجة الثالثة

اختبار تراكمي ٧

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (١)

٢ (١) ١٠ - س (٢) ٤

٣ (١) ٢ (س + ص) (٢) ٣ - س

٣ ٦ س - ٩ س + ٥

٤ ٥

اختبار تراكمي ٨

١ (١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤ (١)

٢ (١) $\frac{4}{7}$ (٢) ٥ س

٣ صفر (٢) ٥ س - ٧ ص

٣ س + ١٠ ص + ٥ ع

٤ ٢ ص^٢ + ٢ س + س ص



۹ اختصار تراکمی

(ج) ۴ (د) ۳ (ه) ۲ (ج) ۱

٤٩ ٢ ١ ٢ ص ٣، ص

۳ ۳ ص ۴ ۱۰ ص ۲

۳ ۲ ص ۲ (۶ ص ۲ + ۲ ص ۱)

20 Σ

اختبار تراکمی ۱۵

(ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٢ (ب) ١

3 5 30 3 0 5 7 1 2

۲۳

۴ - س + ۸ ، ۱۲

اختبار تراکمی ۱۶

١ (ج) ٢ (ب) ٣ (ب) ٤ (ج)

$\frac{6}{5} \times \frac{4}{1}$
 $\frac{7}{1} \times \frac{3}{1}$
 $\frac{7}{1} \times \frac{2}{1}$
 $\frac{7}{1} \times \frac{1}{1}$
 $\frac{7}{1} \times \frac{2}{1}$

91 3

3-1

اختبار تراکمی ۱۷

(ج) ۱ (ج) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴

$\begin{matrix} 2 \\ \boxed{3} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} 3 \\ \boxed{2} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} 2 \\ \boxed{3} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} 3 \\ \boxed{1} \end{matrix}$
 $\begin{matrix} 2 \\ \boxed{2} \end{matrix}$

人 工

9 3

(۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲ (۵) ۱

$$\frac{0}{8} \boxed{4} \text{ سے } 3 \boxed{3}^2 \text{ سے } 3 \boxed{2} \quad \frac{4}{9} \boxed{1} \boxed{2}$$

۲۷-۵ ص ۱۷

٤ $\frac{33}{48}, \frac{34}{48}, \frac{35}{48}$ (توجد إجابات أخرى)

اختبار تراکمی ۱۰

(ب) ۴ (ب) ۳ (ا) ۲ (ج) ۱ ۱

۲۱- ۱ ۲
۵ ۳

$$3 - 2 + 11 = 10$$

17 4

اختبار تراکمی

١ (د) ٢ (ب) ٣ (ب) ٤ (ج)

0 4 4-3 5-6 2 3 1 2

۴۶-۲+۲-۴

۲۵

اختبار تراکمی ۱۴

(د) ٤ (ج) ٣ (د) ٢ (د) ١

۲ ۱ ۸ س ۲ ۱ س ۱ + ۱

۳۳ ص ۲ ۴ ص ۲

18 3

 $7 + 3 + 4 = 14$

اختبار تراکمی

(ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٢ (هـ) ١

٢ ١ ٢ ٣ ٣ ٤ ٥

۳۔ ۲۔ ۴۔ ۵۔

٤٠٢



الأسئلة الهامة

٢ م.م. ١. للمقامين = ٢١

$$\frac{9}{11} = \frac{2}{7}, \frac{14}{11} = \frac{2}{7}$$

إذن: $\frac{9}{11}, \frac{12}{11}, \frac{11}{11}, \frac{10}{11}$

إذن الأعداد الأربعة: $\frac{9}{11}, \frac{12}{11}, \frac{11}{11}, \frac{10}{11}$

(توجد أعداد أخرى)

$$3 = 8 \times \frac{2}{8} = (4 - 9 + 3) \frac{2}{8}$$

$$5 = 7 \times \frac{5}{7} = (1 - 5 + 3) \frac{5}{7}$$

$$\frac{4}{9} = (1 - 2) \frac{4}{9} = (1 - \frac{2}{9} + \frac{5}{9}) \frac{4}{9}$$

$$\frac{2}{5} = 4 \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \text{المقدار}$$

$$\frac{2}{3} \times (\frac{5}{7} \times \frac{3}{5}) = \frac{2}{3} \times (\frac{2}{5} \div \frac{3}{5})$$

$$1 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} =$$

$$|\frac{7}{4} - \frac{4}{5}| = |\frac{12}{4} - \frac{4}{5}| = \text{المسافة بين العددين}$$

$$\frac{12}{18} = |\frac{49 - 16}{18}| =$$

$$\frac{12}{18} = \frac{12}{18} \times \frac{1}{3} + \frac{4}{5}$$

$$10 = 9 + 1 = 9 + \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times 3 = \text{المقدار}$$

$$\frac{5}{4} = \frac{2}{4} + \frac{2}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = \text{س + ص}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{4} - \frac{2}{4} = \frac{2}{4} - \frac{1}{2} = \text{س - ص}$$

$$5 = (\frac{4}{1}) \times \frac{5}{4} = (\frac{1}{4}) \div \frac{5}{4} = \text{المقدار}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{2}{8} = \frac{1}{3} - \frac{2}{8} \times \frac{1}{3} = \text{المقدار}$$

$$\frac{17-}{24} = \frac{8-9-}{24} =$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{3}, \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \text{ بما أن:}$$

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{3} \text{ يقع بين العددين:}$$

$$(4 - 2) - \frac{2}{3} = (\frac{1}{4} - 2) - \frac{2}{3} = \text{المقدار}$$

$$\frac{13-}{2} = 8 - \frac{2}{2} =$$

إجابات الأسئلة الهامة في الجبر والإحصاء

الوحدة الأولى

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(د) ١١	(ب) ٢	(ج) ٣	(أ) ٤
(ج) ٥	(ب) ٦	(ج) ٧	(ب) ٨
(ج) ٩	(ج) ١٠	(د) ١١	(د) ١٢
(ب) ١٣	(د) ١٤	(د) ١٥	(أ) ١٦
(ج) ١٧	(د) ١٨	(د) ١٩	(أ) ٢٠
(أ) ٢١	(أ) ٢٢	(ج) ٢٣	(د) ٢٤

ثانياً إجابات أسئلة الإكمال

١ - ١	٢ - ٢	٣ - ٣	٤ - صفر
٥ - ٥	٦ - ٦	٧ - ٧	٨ - ٨
٩ - ٩	١٠ - ١٠	١١ - ١١	١٢ - ١٢
١٣ - ١٣	١٤ - ١٤	١٥ - ١٥	١٦ - صفر
١٧ - محايداً	١٨ - ١٨	١٩ - الصفر	٢٠ - ٢٠

ثالثاً إجابات الأسئلة المقالية

١ م.م. ١. للمقامين = ٦

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3}, \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{24} = \frac{2}{24}, \frac{12}{24} = \frac{2}{24}$$

$$\frac{11}{24}, \frac{1}{24}, \frac{9}{24}$$

(توجد أعداد أخرى)

إجابات الجبر والإحصاء

١٤ بما أن : $\frac{2-س}{3+س} = \text{صفر}$

إذن : $س - ٢ = \text{صفر}$ إذن : $س = ٢$

إذن العدان هما : $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٣}$

إذن : م.م. أ = ٦

إذن : $\frac{٤}{٣} = \frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٢}{٣} = \frac{١}{٣}$

إذن : $\frac{١٦}{٢٤} = \frac{٤}{٦}$ ، $\frac{١٢}{٢٤} = \frac{٣}{٦}$

إذن الأعداد هي : $\frac{١٥}{٢٤}$ ، $\frac{١٤}{٢٤}$ ، $\frac{١٣}{٢٤}$

(توجد أعداد أخرى)

الوحدة الثانية

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ١ (ج) | ٢ (أ) | ٣ (ب) | ٤ (د) |
| ٥ (د) | ٦ (د) | ٧ (د) | ٨ (أ) |
| ٩ (ب) | ١٠ (ب) | ١١ (د) | ١٢ (أ) |
| ١٣ (د) | ١٤ (د) | ١٥ (أ) | ١٦ (أ) |
| ١٧ (ج) | ١٨ (ب) | ١٩ (د) | ٢٠ (د) |

ثانياً إجابات أسئلة الإكمال

- | | |
|------------|-----------|
| ١ - ٥ ص ٢ | ٢ ١٠ ص ٤ |
| ٣ ٥ ص ٢ | ٤ الثانية |
| ٦ ٨ ص ٧ | ٧ ص ٣ |
| ٩ - | ١١ ص ٣ |
| ١٢ ١٢ ص ١٤ | ١٥ ص ٤٩ |
| ١٧ ٦ | ١٨ ٢ |

ثالثاً إجابات الأسئلة المقالية

١ ١٠ ص ٢ - ٣ ص ١٨

المقدار = $س + ٤ + ٤ - ٤ - (س - ٦ - ٦ - ١٦)$
 $= س + ٤ + ٤ - ٤ - س + ٦ + ٦ + ١٦$
 $= ١٠ + س + ٢٠$

٢ ٥ ص ٣ ص

٤ ٢٤ ص ٢٣ ص ٢

٥ المقدار = $س - ٩ = ٨ + ٢٥ - س - ٩$

القيمة العددية = $٩ \times (٢ - س) = ١٧ - ٣٦$

١٩ =

٦ ٧ ص - ص + ٢

٧ ٢ ص ٢ + ص - ص - ٩ ص

٨ ٢ ص - ٧ ص + ٢

٩ - ٤ ص + ص + ٢ ص

١٠ ٥ ص (س + ٣ + س + ٢)

١١ ٢ ص ص (٢ ص ٢ - ٣ ص + ١)

١٢ (٥ + ٢٤) (٢ - ٢٢)

١٣ $\frac{٢-س}{٣-س} = \frac{٦+س-٥}{٢-س}$

$\frac{٦+س-٣}{٦+س-٣}$

.. ..

إذن خارج القسمة = $س - ٣$

١٤ $\frac{٢+س}{٣+س} = \frac{٦+س-٥}{٢+س}$

$\frac{٦+س-٣}{٦+س-٣}$

.. ..

إذن طول المستطيل = $(س + ٣)$ متر



الأسئلة الهامة

ثانيًا إجابات أسئلة الاكمال

٧ ٤ المنوال ٣ ١٣ ٢ ٢٧ ١
٤ ٨ ٨ ٧ ١٠٠ ٦ ٢ ٥

ثالثاً احابات الأسئلة المقالية

المسألة ١٨ = ٢ + ١ =

إذن : $۱۶ = ۲$

$$\frac{52 + 44 + 48 + 34 + 37 + 20}{6} = \text{الوسط الحسابي}$$

= 40 درجة

٣ الدرجة المنوالية = ٩

٤ أولاً : ترتيب درجات محمود تصاعدياً :

3. 27. 20. 1A. 1.

إذن الوسيط لدرجات محمود = ٢٥ درجة

ثانيًا : الوسط الحسابي لدرجات حسن

$$\text{درجة } 24 = \frac{20 + 26 + 29 + 21 + 24}{5} =$$

ثالثًا: المنوال لدرجات أحمد = ٢٣ درجة

$$\frac{40 + 42 + 30 + 51 + 20 + 42}{6} = \text{الوسط الحسابي}$$

• ترتيب القيم تصاعدياً : ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٢ ، ٤٢ ، ٥١

$$٤١ = \frac{٤٢ + ٤٠}{٢} = \text{إذن الوسيط}$$

● المنهال = ٤٢

$$\frac{4 + 2 + 3 + 4 + 9 + 5 + 7 + 8}{8} = \text{الوسط الحسابي}$$

$$\gamma = \frac{e + \epsilon}{v} : \text{إذن}$$

إذن : $٤٢ = ٤٠ + ٢$ إذن : $٢ = ٢$

$$4 + 2 = 6 \quad 15$$

$$16 \quad \text{س} + 2\text{ص} + \text{ع} = \text{س} + \text{ص} + \text{ص} + \text{ع}$$

$$2 = \frac{6}{3} = \frac{1}{3} + \frac{5}{3} =$$

١٧ المقدار = $\sqrt{3} + \sqrt{4} + \sqrt{5} - \sqrt{6} - \sqrt{7} - \sqrt{8}$

١٨ المقدار = $s^2 + 4s - 4 - (s^2 - 4)$
 $= s^2 + 4s - 4 - s^2 + 4$
 $= 4s$

١٩ المقدار = $٢س + ٣س - ٢س$

$$2 + 5 - 2 =$$

، القيمة العددية $\varepsilon = 2 + 2 = 2 + \frac{2}{3} \times 3 =$

$$\begin{array}{r} 9 - 5 = 4 \\ 4 - 5 = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{5-} + \text{3-} \\ \quad (-) \quad (+) \\ \hline \text{20-} + \text{3-} \\ \hline \text{20-} - \text{3-} \end{array}$$

اذن : له - ٢٠ . إذن : له = ٢٠

مساحة المستطيل = $(2 + س)(3 + س)$

$${}^2_2(6 + 7 + 2) =$$

عندما $\theta = 0$

$$6 + 0 \times 7 + \frac{1}{2}(0) \times 2 = \text{المساحة}$$

$$= 91 \text{ سم}^2$$

الوحدة الثالثة

أولاً إجابات أسئلة الاختبار من متعدد

(١) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١
(٢) ٨ (ج) ٧ (د) ٦ (ج) ٥
(ب) ١٢ (ب) ١١ (د) ١٠ (د) ٩

٧

• الدرجة المتوالية = ٦ درجات

• عدد الطلاب الحاصلين على درجات أقل من ٦

يساوى ١٢ طالباً

٨

متوسط عدد ساعات المذاكرة

$$= \frac{3 + 4 + 3 + 2\frac{1}{4} + 2 + 3\frac{1}{4}}{6}$$

= ٣ ساعات

٩

$$\text{الوسط الحسابى} = \frac{٩ + ٢ + ٥ + ٤ + ٤}{٤} = ٨$$

$$\text{إذن : } ٦ = ٤ + ٢ = ١٤$$

$$\text{إذن : } ٦ = ٤ - ٣٢ = ١٤$$

$$\text{إذن : } ٦ = ٤ = ١٨$$

$$\text{إذن : } ٦ = \frac{١٨}{٣} = ٣$$

١٠

ترتيب القيم تصاعدياً : س + ٣ ، س + ٥ ، س + ٨

$$\text{إذن الوسيط} = س + ٥ = ٩$$

$$\text{إذن : } س = ٤$$



الامتحانات النهائية

٣

(1) ٢

(ب) $\frac{9}{24}$ ، $\frac{1}{24}$ ، $\frac{11}{24}$ (توجد إجابات أخرى)

٤

(1) ٥ س - ص

(ب) ٢ س - ٥ ص + ١

٥

(1) المقدار = ٢ س

، القيمة العددية = ٢٥

(ب) $٢ = ٤$

نموذج امتحان الدمج

١

(٢) س + ٢ (٣) الصفر

(٥) الصفر

(١) الثانية

(٤) ٤

٢

(٢) (ج) (ب)

(٥) (د)

(١) (١)

(٤) (١)

٣

$$١٠ = (١٤) \cdot \frac{٥}{٧} = (١ + ٥ + ٨) \cdot \frac{٥}{٧} (١)$$

$$٤ - = (٢) \times (٢-) = \left(\frac{١}{٧}\right) \div (٢-) = ٩ \div ٧ (ب)$$

✓ (٣)

× (٢)

✓ (١) (٤)

× (٥)

✓ (٤)

س ٧ (٣)

٢ (٢)

٧ (١) (٥)

١ (٥)

٥٠ (٤)

إجابات نماذج امتحانات الكتاب المدرسي في الجبر والاحصاء

نموذج ١

١

١٢ - (٣)

٢٧ (٢)

$\frac{٥}{١١}$ (١)

٧ ص (٥)

٢ ص (٤)

٢

(٣) (١)

(٢) (١)

(١) (ج)

(٦) (د)

(٥) (ب)

(٤) (ب)

٣

(1) س + ٢ ص + ٢ - ١

(ب) $\frac{٢٧}{٧}$

٤

(1) ٤ س - ٢

والقيمة العددية = ٢

(ب) $\frac{9}{24}$ ، $\frac{1}{24}$ ، $\frac{11}{24}$ (توجد إجابات أخرى)

٥

(1) س - ٢

(ب) $\frac{٢}{٣}$ ٢٩

نموذج ٢

١

١٣ (٣)

٥ س (٢)

٤ س + ٢ ص (١)

٣ + ص (٥)

٤ (٤)

٢

(٣) (ج)

(٢) (ج)

(١) (ج)

(٦) (١)

(٥) (ب)

(٤) (١)

إجابات الجزء الخاص

بالتقويم المستمر

في الهندسة





الاختبارات التراكمية

٤ ج (د ح هـ) = 120°

اختبار تراكمي ٥

١ (د) ٢ (ج) ٣ (ب) ٤ (ب)

٢ ١ داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع
٢ متوازيين ٣ \emptyset ٤ 250°

٣ ج (د ب ح) = 60° ، ج (د ب) = 50°

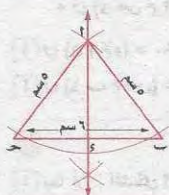
ج (د ح) = 70° ،

٤ تحقق بنفسك

اختبار تراكمي ٦

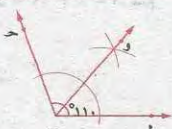
١ (د) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

٢ ١ محور تماثل ٢ متوازيين



من الرسم وبالقياس :

طول $\overline{AE} = ٤$ سم



٦ ج (د ح) = 65°

، أثبت بنفسك

إجابات الاختبارات التراكمية في الهندسة

اختبار تراكمي ١

١ (ب) ٢ (ب) ٣ (١) ٤ (ج)

٢ ١ 110° ٢ 250°

٣ متعاقدان ٤ 60°

٣ ج (د هـ ح) = 7° ، ج (د ب ح) = 137°

٤ نعم ، \overleftrightarrow{AB} تقع على استقامة واحدة

، أذكر السبب بنفسك

اختبار تراكمي ٢

١ (ج) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (ج)

٢ ١ 360° ٢ متعاقدان

٣ صغرية ٤ 90°

٣ ج (د ب ح) = 45° ، ج (د ب ح) = 125°

٤ 50°

اختبار تراكمي ٣

١ (د) ٢ (ج) ٣ (١) ٤ (ج)

٢ ١ ١ ٢ 10° ٣ ع-س 45°

٣ ١ 110° ٢ 2° ٣ 4°

٤ 110° ٢ 90° ٣ 24°

٤ ج (د ب) = 110°

اختبار تراكمي ٤

١ (ج) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (ب)

٢ ١ 80° ٢ والزوايا المحصورة بينهما

٣ ع-س ٤ 80°

٣

١ أذكر بنفسك

٢ ج (د ب) = 110° ، ج (د ب ح) = 50°

إجابات اختبارات شهر أكتوبر
في الهندسة

اختبار ١

- ١ (١) ١ (٢) ٣ (ج) ٣

٢ (١) متساويتان في القياس

٢ (٢) تكوينان متكاملتين ٣ ٣٦٠

٣

١ (د م و ب) = $180^\circ - [90^\circ + 30^\circ] = 50^\circ$

لأن: \angle (د م و ب) + \angle (د م و س)

+ \angle (د س م ح) = 180°

، \angle (د م و ص)

= $180^\circ - [80^\circ + 50^\circ] = 40^\circ$

لأن: \angle (د م و ب) + \angle (د م و ص)

+ \angle (د ص م ق) = 180°

١ (د م ق) = $180^\circ - 40^\circ - 80^\circ = 120^\circ$

٢ (د م و ص) = $180^\circ - 50^\circ - 40^\circ = 90^\circ$

٤

١ بما أن: الشكل قوسوي \equiv الشكل بوسح

إذن: \angle (د م و ب)

= \angle (د ح و ب) = 40°

\angle (د ح و ه)

= $40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$

٢ بما أن: $\frac{1}{2} \angle$ ب = $\frac{1}{2} \angle$ ح

إذن: \angle ب = $12 \div 2 = 6$

اختبار ٢

- ١ (١) ١ (٢) ٣ (ب) ٣

- ٢ (١) ٩٠ ٢ (٢) ٥٠ ٣ (٣) ١

٣

١ \angle (د م و ب) = 90°

لأن: \angle (د م و ب)

= \angle (د م و ح)

، \angle (د م و ب) + \angle (د م و ح) = 180°

فإن: \angle (د م و ب) = $180^\circ \div 2 = 90^\circ$

٢ محيط الشكل أ ب ح د ه

= $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 24$ سم

٤

١ \angle (د م ق) + \angle (ق م د) + \angle (د م ه) = 360°

+ \angle (د م ب) = 360°

أي أن: \angle (د م ب)

= $360^\circ - [120^\circ + 80^\circ + 60^\circ] = 100^\circ$

إذن: \angle (د م ح)

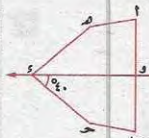
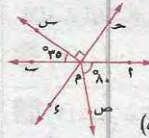
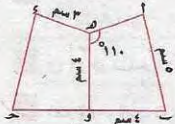
= \angle (د ح م ب)

= $180^\circ \div 2 = 90^\circ$

٢ \angle (د م ح)

= \angle (د م ب) + \angle (د م ح)

= $60^\circ + 50^\circ = 110^\circ$





اختبار ٢

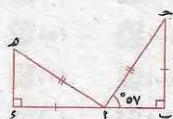
- ١ (ج) ٢ (ج) ٣ (أ)

- ٢ (أ) ٣ سم ٣ عمودياً على

٣

في $\triangle ABC$

$$\angle C = 180^\circ - [90^\circ + 57^\circ] = 33^\circ$$



$$\triangle ABC \cong \triangle CDE$$

«وتر وضلع في المثلث»

القائم الزاوية»

$$\angle C = \angle E = 33^\circ$$

$$\angle C = \angle E = 33^\circ$$

٤

$$\angle C = \angle E$$

$$= 50^\circ \text{ (بالتبادل)}$$

$$\angle C = \angle E$$

$$= 70^\circ \text{ (بالتناظر)}$$

$$\angle C = 180^\circ - [70^\circ + 50^\circ] = 60^\circ$$



إجابات اختبارات شهر نوفمبر
في الهندسة

اختبار ١

- ١ (ب) ٢ (د) ٣ (ب)

- ٢ متوازيين. ٢ متطابقين.

٣ تطابق وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد

المثلثين مع نظيريهما في المثلث الآخر.

٣

حيث إن: $\overline{AO} \parallel \overline{OH} \parallel \overline{SS} \parallel \overline{AB}$

، \overline{AC} قاطعان لهم

$$\angle A = \angle S = \angle H = \angle B$$

$$\text{فإن: } \angle A = \angle H = \angle S$$

$$\text{ص ح} = \frac{18}{3} = 6 \text{ سم}$$

$$\text{أي أن: } 9 \text{ ص} = 12 \text{ سم}$$

$$\text{أي أن: } 9 \text{ ص} = 12 \text{ سم}$$

٤

$$\triangle ABC \cong \triangle DEF$$

$$\angle A = \angle D$$

$$\angle B = \angle E$$

$$\angle C = \angle F$$

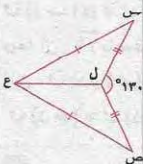
$$\text{لأن: } \angle C = \angle F$$

$$\text{لأن: } \angle C = \angle F$$

$$\text{وينتج من التطابق أن:}$$

$$\angle C = \angle F = 130^\circ - 36^\circ = 94^\circ$$

$$\angle C = \angle F = 130^\circ - 36^\circ = 94^\circ$$



إجابات الأسئلة الهامة
في الهندسة

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب)	٢ (ب)	٣ (ب)	٤ (ج)
٥ (د)	٦ (ب)	٧ (ب)	٨ (ب)
٩ (د)	١٠ (ب)	١١ (ب)	١٢ (ب)
١٣ (ج)	١٤ (ب)	١٥ (ج)	١٦ (ب)
١٧ (ج)	١٨ (ب)	١٩ (ب)	٢٠ (ج)
٢١ (ب)	٢٢ (ب)	٢٣ (ب)	٢٤ (ب)
٢٥ (د)	٢٦ (ب)	٢٧ (ب)	٢٨ (ج)
٢٩ (ب)	٣٠ (ج)	٣١ (ب)	٣٢ (ج)
٣٣ (ج)	٣٤ (ب)	٣٥ (ج)	٣٦ (ب)
٣٧ (ج)	٣٨ (ج)	٣٩ (ب)	٤٠ (ب)

ثانياً إجابات أسئلة الإكمال

١ متعامدين	٢ على استقامة واحدة
٣ ٢٤٠°	٤ محور تماثل لها
٥ وتر واحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع نظيريهما في المثلث الآخر	
٦ متساويتين في القياس ٧ ٧٠°	
٨ خط مستقيم	٩ حادة
١٠ متكاملتين	١١ ح
١٢ ضلعان	
١٣ الضلع المرسوم بين رأسيهما	
١٤ داخلتين وفي جهة واحدة من القاطع	
١٥ متوازيين	
١٦ متساويتان في القياس ١٧ ٢٥°	

١٨ متكاملتين

١٩ عمودياً

٢٠ المستقيم العمودي عليها من منتصفها

٢٢ ١١٠°

٢١ صفر

٢٣ ١١°

٢٤ ٨

ثالثاً إجابات الأسئلة المقالية

١

$$\text{ج (د م ح)} = 360^\circ - (110^\circ + 90^\circ + 40^\circ) = 120^\circ$$

٢

النقط ٢ ، ه تقع على استقامة واحدة

السبب : ج (د ب ح) = ج (د ح أ) = ٤٥°

ج (د ب ح) + ج (د ح أ) + ج (د أ ه) = ١٨٠°

$$45^\circ + 45^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

٣

ج (د ب ع) = ج (د ب) = ٥٢° (بالتبادل)

وبما أن : ع أ ينصف د ب ه

إذن : ج (د ع ه) = ج (د ع ب) = ٥٢°

ج (د ح) = ج (د ع ه) = ٥٢° (بالتناظر)

٤

بما أن $\Delta \Delta \Delta$ ح ، ح ، ح فيهما :

ج (د ب ح) = ج (د ح أ)

ح ب = ع أ

ح ضلع مشترك

إذن : $\Delta \Delta \Delta$ ح ب ح = ع أ ح

إذن : ج (د ب ح) = ج (د ع ه)

(وهما في وضع تبادل)

إذن $\overline{أ ب} // \overline{ح د}$



١٠

بما أن : $\angle (د) = \angle (د ح م) = 60^\circ$ (بالتبادل)
 إذن : $\angle (د) = \angle (د ح م) = 60^\circ + 110^\circ = 170^\circ$
 (وهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)
 إذن : $\overline{أ ب} // \overline{د ح}$

١١

بما أن : $\angle (د ح ب) = \angle (د ب) = 45^\circ$ (بالتبادل)
 $\angle (د ح م) = \angle (د م) = 50^\circ$ (بالتبادل)
 إذن : $\angle (د ب ح م) = 45^\circ + 50^\circ = 95^\circ$

١٢

بما أن : $\angle (د ح م) = \angle (د ح) = 30^\circ$ (بالتبادل)
 $\angle (د ح م) + \angle (د م) = 180^\circ$
 (داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)
 إذن : $\angle (د ح م) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
 إذن : $\angle (د ح م) = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$

١٣

$\angle (د م ح) = \angle (د ح م) = 116^\circ$ (بالتقابل بالرأس)
 $\angle (د م ح) = 116^\circ - 180^\circ = 64^\circ$
 بما أن : $\overline{أ م}$ ينصف $\angle د ح م$
 إذن : $\angle (د م ح) = \frac{64^\circ}{2} = 32^\circ$

١٤

بما أن : $\overline{أ د}$ ينصف $\angle د ح م$
 إذن : $\angle (د ح م) = \angle (د ح) = 20^\circ$
 ، بما أن : $\angle (د ح م) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
 إذن في $\triangle أ د م$:
 $\angle (د) = 180^\circ - (20^\circ + 70^\circ) = 90^\circ$

٥

بما أن : $\triangle د أ ب$ ح ، $د$ قائم الزاوية فيهما :

$$\left. \begin{aligned} \angle د &= \angle ح \\ \angle أ &= \angle ب \end{aligned} \right\}$$

 إذن : $\triangle د أ ب \equiv \triangle ح د$
 إذن : $\angle (د ح) = \angle (د ح م) = 30^\circ$

٦

بما أن : $\overline{أ د} // \overline{د م} // \overline{د ح} // \overline{د ص}$
 $\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ ح}$ قاطعان لهم
 $\angle د = \angle د$ ، $\angle د = \angle د$
 إذن : $\angle د = \angle د = \angle د = 3$ سم
 إذن : $\angle د = \angle د = 6$ سم

٧

بما أن : $\angle (د ح) + \angle (د ح) = 180^\circ$
 (داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)
 إذن : $\angle (د ح) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
 $\angle (د) = \angle (د ح) = 70^\circ$ (بالتبادل)

٨

بما أن : $\angle (د ح م) = \angle (د ح م) = 24^\circ$
 إذن : $\angle (د ح م) = 24^\circ \times 2 = 48^\circ$
 إذن : $\angle (د ح م) = \angle (د ح) = 48^\circ$
 (وهما في وضع تبادل)
 إذن : $\overline{أ د} // \overline{د ح}$

٩

$\angle (د ح) = \angle (د) = 70^\circ$ (بالتبادل)
 إذن : $\angle (د ح) + \angle (د) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
 (وهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)
 إذن : $\overline{أ ب} // \overline{د ح}$

١٥

$\Delta \Delta$ من ل ع ، ص ل ع فيهما :

$$\left. \begin{array}{l} \text{س ل} = \text{ل ص} \\ \text{س ع} = \text{ع ص} \\ \overline{\text{ل ع}} \text{ ضلع مشترك} \end{array} \right\}$$

إنهن : Δ من ل ع $\equiv \Delta$ ص ل ع

إنهن : \angle (د س ل ع) = \angle (د ص ل ع)

$$^{\circ} 115 = \frac{^{\circ} 120 - ^{\circ} 260}{2} =$$

١٦

اذكر بنفسك.

١٧

\angle (د ل م ن) = \angle (د س ص ع) = $^{\circ} 50$ (بالتبادل)

١ شروط تطابق $\Delta \Delta$ س ص ع ، ل م ن

$$\left. \begin{array}{l} \angle$$
 (د س) = \angle (د ل) = $^{\circ} 100$ \\ \angle (د س ص ع) = \angle (د ل م ن) = $^{\circ} 50$ \\ س ص = ل م \end{array} \right\}

٢ \angle (د ن) = \angle (د ع) = $^{\circ} 180 - (^{\circ} 50 + ^{\circ} 100)$

$$^{\circ} 30 =$$

١٨

١ \angle ب = \angle م = \angle ه = \angle م = \angle و = \angle ا = \angle سم

إنهن : \angle م = $8 - 5 = 3$ سم

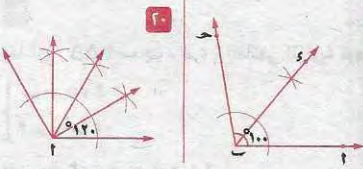
٢ \angle (د ب) = \angle (د م و ه)

\angle (د و) = \angle (د ا و ح)

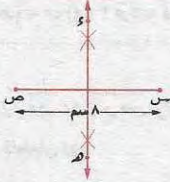
\angle (د م و ه) + \angle (د ا و ح) = $^{\circ} 180$

إنهن : \angle (د ب) + \angle (د و) = $^{\circ} 180$

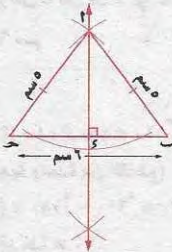
١٩



٢١

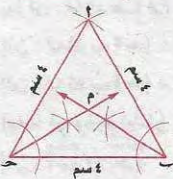


٢٢



من الرسم : \angle ه = \angle ا = \angle سم

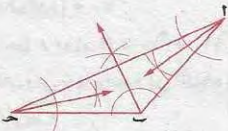
٢٣



من الرسم :

\angle (د ب ح) = $^{\circ} 120$

٢٤





نموذج ٢

١

١. 360°

٢. متساويتان في القياس.

٣. 250°

٤. وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع

نظيريهما في المثلث الآخر.

٥. متكاملتين.

٢. (١) ٣ (د) ٢ (١) ١

(١) ٦ (د) ٥ (ب) ٤

٣

(١) اذكر بنفسك.

(ب) نعم Δ حـ ب $\equiv \Delta$ ا ب س ، \angle (د ب س) = 60°

٤

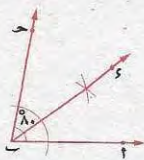
(١) \angle (د ح) = \angle (د س) = 70° (بالتبادل).

• نعم : $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

لأن : \angle (د ب) + \angle (د ح) = $70^\circ + 110^\circ = 180^\circ$

(وهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)

(ب)



٥

(١) \angle س = 65°

(ب) \angle (د ب) = 80°

إجابات نماذج امتحانات الكتاب المدرسي في الهندسة

نموذج ١

١

١. محور تماثل. ٢. 40° ٣. 250° ٤. 40°

٥. وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع

نظيريهما في المثلث الآخر.

٢. (١) ١ (ب) ٢ (د) ٣ (ج) ٤

(١) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٣

٣

(١) شروط تطابق Δ ا ب س ، Δ حـ ب القائمة الزاوية $\left. \begin{array}{l} \angle \text{حـ ب} \\ \angle \text{بـ ح} \end{array} \right\}$

بـ ح وتر مشترك

حـ ب = حـ ب = ٣ سم ، \angle (د ب ح) = 250°

(ب) \angle حـ ب = 6°

٤

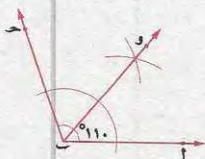
(١) \angle (د ح ب) = 90°

(ب) \angle (د ب ح) = 120°

٥

(١) الشروط التي تجعل Δ م ب س $\equiv \Delta$ س م ح $\left. \begin{array}{l} \angle \text{م} = \angle \text{س} \\ \angle \text{س} = \angle \text{م} \end{array} \right\}$ $\left. \begin{array}{l} \angle \text{م} = \angle \text{س} \\ \angle \text{س} = \angle \text{م} \end{array} \right\}$ (بالتقابل بالرأس) \angle (د م ح) = \angle (د س ح)

(ب)



نموذج امتحان الدمج

٤

(١) لأن: $\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD}$

فإن: $\angle (د س ح) = \angle (د س ح)$ (بالتبادل)

$\angle (د س ح) = ٥٠^\circ$

(ب) ١) وح م ٢) ٥ ٣) ٨٠

٥

(١) ١) ٦٠ ٢) ٨٠ ٣) ٤٠ ٤) ٥٠

(ب) اسم

١

١) ٢٦٠ ٢) ٤٠

٣) متوازيان.

٤) الزاوية المحصورة بينهما في أحد المثلثين مع

نظائرها في المثلث الآخر.

٥) ح

٢

١) ١) ٦٠ ٢) ٨٠ ٣) ٤٠ ٤) ٥٠

(ب) اسم

٣

١) ٢) ٣) ٤) ٥) ٦) ٧) ٨) ٩) ١٠)

(ب) اسم

١ (أ) أوجد ناتج: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$

(ب) اختصر: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$ ثم أوجد القيمة العددية للناتج إذا كانت: $x = 1$

٢ (أ) اخرج المقدار الجبري: $2x^2 + 3x - 4$ من $5x^2 + 7x - 6$

(ب) الجدول التالي يبين درجات تلميذ خلال خمسة شهور

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير
الدرجة	14	2	13	17	17

أوجد الوسط الحسابي والوسط الهندسي لدرجاته



مملكة السعودية

وزارة التعليم
إدارة تعليم الرياض

أجب عن الأسئلة التالية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

٢ الوسط الحسابي للقيم $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ يساوي

(أ) ٦ (ب) ٦ (ج) ٦ (د) ٦

٣ إذا كان $x = 2$ فما قيمة $3x^2 - 5x + 7$ ؟

(أ) ١١ (ب) ١١ (ج) ١١ (د) ١١

٤ $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ نفس التسلسل

(أ) ١٦ (ب) ١٦ (ج) ١٦ (د) ١٦

٥ إذا كان المتوسط للقيم $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ فإن

(أ) ٥ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ٥

٦ $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ فإن

(أ) ٥ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ٥

٧ العدد العشري الذي يقع عند منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ هو

(أ) $\frac{3}{8}$ (ب) $\frac{3}{8}$ (ج) $\frac{3}{8}$ (د) $\frac{3}{8}$

٨ أكمل ما يأتي:

٩ الوسط الحسابي للقيم $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ هو

(أ) ٥ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ٥

١٠ إذا كان $x = 2$ فما قيمة $3x^2 - 5x + 7$ ؟

(أ) ١١ (ب) ١١ (ج) ١١ (د) ١١

١ (أ) باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$

(ب) أوجد عددين ليعطينا بين العددين: $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$

٢ (أ) اخرج: $2x^2 + 3x - 4$ من $5x^2 + 7x - 6$

(ب) أوجد خارج قسمة المقدار $18x^2$ من $2x^2$ على $(6x^2 - 1x^2)$ حيث $x \neq 0$

٣ (أ) اختصر لأبسط صورة: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$ ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما: $x = 2$

(ب) إذا كان عدد ساعات المذاكرة لأحد الطلبة خلال ٦ أيام متتالية كالآتي:

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد ساعات المذاكرة	٥	٢	١	١	٤	٢

أوجد الوسط الحسابي لعدد ساعات المذاكرة



مملكة السعودية

وزارة التعليم
إدارة تعليم الرياض

أجب عن الأسئلة التالية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

٢ إذا كان $x = 2$ فما قيمة $3x^2 - 5x + 7$ ؟

(أ) ١١ (ب) ١١ (ج) ١١ (د) ١١

٣ المقدار الجبري $2x^2 + 3x - 4$ من $5x^2 + 7x - 6$ من الدرجة

(أ) الثانية (ب) الثالثة (ج) الرابعة (د) الخامسة

٤ الوسط الحسابي للقيم $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ هو

(أ) ٥ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ٥

٥ إذا كان $x = 2$ فما قيمة $3x^2 - 5x + 7$ ؟

(أ) ١١ (ب) ١١ (ج) ١١ (د) ١١

٦ العدد العشري الذي يقع عند منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ هو

(أ) $\frac{3}{8}$ (ب) $\frac{3}{8}$ (ج) $\frac{3}{8}$ (د) $\frac{3}{8}$

٧ المتوال للقيم $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ هو

(أ) ٥ (ب) ٥ (ج) ٥ (د) ٥

٨ أكمل ما يأتي:

٩ $\frac{2}{3}$ كجم = جرام

١٠ الوسط الحسابي للقيم $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ هو

أكمل ما يأتي :

- ١ ٧ - تزيد عن ٥ - من بمقدار
٢ الحد الجبري ^٣ من الدرجة
٣ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{4}$ هو
٤ إذا كان المتوال القيم : ٧ ، ٥ ، ص ، ٢ ، ٥ ، ٧ هو ٧ فإن : ص =
إذا كان ترتيب الوسيط لعدد من القيم المرتبة هو الرابع والخامس فإن عدد القيم

٢ (١) اختصر لأبسط صورة: $(س + ٢) - (س + ١)$ ثم أوجد قيمة الناتج عند: $س = ٢$

- (ب) باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة: $\frac{3}{V} + 2 \times \frac{3}{V} + 4 \times \frac{3}{V}$
- (ج) إذا كان: $V = -3 + 4$ ، $3 =$ أوجد القيمة العددية للمقدار: $3 + (-3)$

٤ (١) اشرح: ٢س-ص+٢ع من : ٢س-٢ص+٤ع

- (ب) أوجد خارج قسمة: $12x^3 - 18x^2 + 6x - 1$ على $6x^2 - 7x + 2$ حيث $x \neq \frac{1}{2}$

٥ (١) حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى: ٨ - ٢٤ + ١٦ -

- (ب) إذا كان الوسط الحسابي للقيم: ٨، ٧، ٥، ٩، ٤، ٢، ٤، ٦ هو ٦ فأوجد قيمة ك



محافظة المنوفية

إدارة بركة السبع
توجيه الرياضيات

7

أجب عن الأسئلة الآتية :

١٠ اكمل ما يأتي :

- ١ العدد النسبي الذي ليس له معكوس ضربي هو
٢ إذا كان: $\square + \square = 9$ ، $\square + \square + \square = 15$ فإن: $\square =$
٣ $\frac{2}{5} = \left(3 + \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5}$
٤ إذا كان الحد الجبري: 2^3 من 3^4 من الدرجة السابعة فإن: له
٥ المتوال للقيم: ٤ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٥ ، ٤ هو
٦ إذا كان $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ فإن: $\frac{1}{2} =$
٧ إذا كان $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ فإن: $\frac{1}{2} =$
٨ إذا كان $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ فإن: $\frac{1}{2} =$
٩ إذا كان $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ فإن: $\frac{1}{2} =$
١٠ إذا كان $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ فإن: $\frac{1}{2} =$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ العدد $\frac{5}{7-|x|}$ لا يمثل عدداً نسبياً إذا كانت : $x =$
 (١) ٧ (٢) $7 \pm$ (٣) ٧- (٤) صفر
- ٢ نصف العدد $\frac{1}{4}$ هو
 (١) $\frac{2}{22}$ (٢) $\frac{1}{22}$ (٣) $\frac{1}{2}$ (٤) $\frac{1}{22}$

$$8x^2 - 12x + 2 = 4x^2 + 2$$

4. أصفر عند صبح غير سائب هو (يقترن القملسل).

3 (1) اختصر لأبسط صورة: $(s + 4)(s - 4) + (s + 4)^2$

- ب) اجمع المقدارين: $12 - 5 - 2$ ، $14 - 5 - 9$

4 (1) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة: $\frac{10}{19} - 4 \times \frac{10}{19} + 12 \times \frac{10}{19}$

- (ب) اوجد خارج قسمة: $3x^2 - 5x + 6$ على $2x - 3$ حيث $2 \neq 0$

5. أوجد عددًا نسبيًا يقع في منتصف المسافة بين العددين: $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{5}$ موضحًا خطوات الحل.

- ب) الجدول التالي يبين درجات أحمد في امتحان الرياضيات في 6 شهور دراسية:

الرقم	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٣٠	٣٥	٤٢	٣٧	٤٤	٤٤	٥٢

وجد : ١ الوسط الحسابي لنتائج

محافظة الشرقية

إدارة ديرب نجم
مدرسة القطائع



جيب عن الفلسفة اللغوية :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١. العدد الجبري $٦س - ٢ص$ من الدرجة
 (أ) الثالثة. (ب) الرابعة. (ج) الخامسة. (د) السادسة.
٢. المعكوس الضربي للعدد $(\frac{١}{٢})$ هو
 (أ) ٢ (ب) -٢ (ج) ١ (د) -١
٣. إذا كان : $٢س = ١٢$ فإن : $٢س + ٣ =$
 (أ) ١١ (ب) ٢٤ (ج) ٤ (د) ٧
٤. $\frac{٧}{س + ٥}$ يكون عدداً نسبياً إذا كان : $س \neq$
 (أ) -٥ (ب) -٧ (ج) ٥ (د) ٧
٥. الوسط الحسابي لقيم : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٨ هو
 (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٢٥
٦. العدد الذي ليس له معكوس ضربي هو
 (أ) -١ (ب) صفر (ج) ١ (د) ٠,٥

* العدد ١٧٨ * مطبوع في المطبعات العامة في القاهرة

100-17-1 37-100 100-17-1

٤٩٨

١٠٢٥

١٠٢٦

١٠٢٧

١٠٢٨

١٠٢٩

١٠٣٠

١٠٣١

١٠٣٢

١٠٣٣

١٠٣٤

١٠٣٥

١٠٣٦

١٠٣٧

١٠٣٨

١٠٣٩

١٠٤٠

١٠٤١

١٠٤٢

١٠٤٣

١٠٤٤

١٠٤٥

١٠٤٦

١٠٤٧

١٠٤٨

١٠٤٩

١٠٥٠

١٠٥١

١٠٥٢

١٠٥٣

١٠٥٤

١٠٥٥

١٠٥٦

١٠٥٧

١٠٥٨

١٠٥٩

١٠٦٠

١٠٦١

١٠٦٢

١٠٦٣

١٠٦٤

١٠٦٥

١٠٦٦

١٠٦٧

١٠٦٨

١٠٦٩

١٠٧٠

١٠٧١

١٠٧٢

١٠٧٣

١٠٧٤

١٠٧٥

١٠٧٦

١٠٧٧

١٠٧٨

١٠٧٩

١٠٨٠

١٠٨١

١٠٨٢

١٠٨٣

١٠٨٤

١٠٨٥

١٠٨٦

١٠٨٧

١٠٨٨

١٠٨٩

١٠٩٠

١٠٩١

١٠٩٢

١٠٩٣

١٠٩٤

١٠٩٥

١٠٩٦

١٠٩٧

١٠٩٨

١٠٩٩

١١٠٠

١١٠١

١١٠٢

١١٠٣

١١٠٤

١١٠٥

١١٠٦

١١٠٧

١١٠٨

١١٠٩

١١١٠

١١١١

١١١٢

١١١٣

١١١٤

١١١٥

١١١٦

١١١٧

١١١٨

١١١٩

١١٢٠

١١٢١

١١٢٢

١١٢٣

١١٢٤

١١٢٥

١١٢٦

١١٢٧

١١٢٨

١١٢٩

١١٣٠

١١٣١

١١٣٢

١١٣٣

١١٣٤

١١٣٥

١١٣٦

١١٣٧

١١٣٨

١١٣٩

١١٤٠

١١٤١

١١٤٢

١١٤٣

١١٤٤

١١٤٥

١١٤٦

١١٤٧

١١٤٨

١١٤٩

١١٥٠

١١٥١

١١٥٢

١١٥٣

١١٥٤

١١٥٥

١١٥٦

١١٥٧

١١٥٨

١١٥٩

١١٦٠

١١٦١

١١٦٢

١١٦٣

١١٦٤

١١٦٥

١١٦٦

١١٦٧

١١٦٨

١١٦٩

١١٧٠

١١٧١

١١٧٢

١١٧٣

١١٧٤

١١٧٥

١١٧٦

١١٧٧

١١٧٨

١١٧٩

١١٨٠

١١٨١

١١٨٢

١١٨٣

١١٨٤

١١٨٥

١١٨٦

١١٨٧

١١٨٨

١١٨٩

١١٩٠

١١٩١

١١٩٢

١١٩٣

١١٩٤

١١٩٥

١١٩٦

١١٩٧

١١٩٨

١١٩٩

١٢٠٠

١٢٠١

١٢٠٢

١٢٠٣

١٢٠٤

١٢٠٥

١٢٠٦

١٢٠٧

١٢٠٨

١٢٠٩

١٢١٠

١٢١١

١٢١٢

١٢١٣

١٢١٤

١٢١٥

١٢١٦

١٢١٧

١٢١٨

١٢١٩

١٢٢٠

١٢٢١

١٢٢٢

١٢٢٣

١٢٢٤

١٢٢٥

١٢٢٦

١٢٢٧

١٢٢٨

١٢٢٩

١٢٣٠

١٢٣١

١٢٣٢

١٢٣٣

١٢٣٤

١٢٣٥

١٢٣٦

١٢٣٧

١٢٣٨

١٢٣٩

١٢٤٠

١٢٤١

١٢٤٢

١٢٤٣

١٢٤٤

١٢٤٥

١٢٤٦

١٢٤٧

١٢٤٨

١٢٤٩

١٢٥٠

١٢٥١

١٢٥٢

١٢٥٣

١٢٥٤

١٢٥٥

١٢٥٦

١٢٥٧

١٢٥٨

١٢٥٩

١٢٦٠

١٢٦١

١٢٦٢

١٢٦٣

١٢٦٤

١٢٦٥

١٢٦٦

١٢٦٧

١٢٦٨

١٢٦٩

١٢٧٠

١٢٧١

١٢٧٢

١٢٧٣

١٢٧٤

١٢٧٥

١٢٧٦

١٢٧٧

١٢٧٨

١٢٧٩

١٢٨٠

١٢٨١

١٢٨٢

١٢٨٣

١٢٨٤

١٢٨٥

١٢٨٦

١٢٨٧

١٢٨٨

١٢٨٩

١٢٩٠

١٢٩١

١٢٩٢

١٢٩٣

١٢٩٤

١٢٩٥

١٢٩٦

١٢٩٧

١٢٩٨

١٢٩٩

١٣٠٠

١٣٠١

١٣٠٢

١٣٠٣

١٣٠٤

١٣٠٥

١٣٠٦

١٣٠٧

١٣٠٨

١٣٠٩

١٣١٠

١٣١١

١٣١٢

١٣١٣

١٣١٤

١٣١٥

١٣١٦

١٣١٧

١٣١٨

١٣١٩

١٣٢٠

١٣٢١

١٣٢٢

١٣٢٣

١٣٢٤

١٣٢٥

١٣٢٦

١٣٢٧

١٣٢٨

١٣٢٩

١٣٣٠

١٣٣١

١٣٣٢

١٣٣٣

١٣٣٤

١٣٣٥

١٣٣٦

١٣٣٧

١٣٣٨

Y 121

...

[illegible]

1. *Handwritten text, possibly a signature or name.*
 2. *Handwritten text, possibly a date or location.*
 3. *Handwritten text, possibly a name or title.*
 4. *Handwritten text, possibly a name or title.*

$$y' = \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{1}{x^2}}{-\frac{1}{x^3}} = -x$$

بما زيادة التكلفة: $0 = 0 + 0 - 2$ عن مجموع المقدارين: $3 + 1$

١٠٠٠

12) كانت سر $\frac{4}{5}$ ، من $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $\frac{7}{8}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{11}{12}$ ، $\frac{13}{14}$ ، $\frac{15}{16}$ ، $\frac{17}{18}$ ، $\frac{19}{20}$ ، $\frac{21}{22}$ ، $\frac{23}{24}$ ، $\frac{25}{26}$ ، $\frac{27}{28}$ ، $\frac{29}{30}$ ، $\frac{31}{32}$ ، $\frac{33}{34}$ ، $\frac{35}{36}$ ، $\frac{37}{38}$ ، $\frac{39}{40}$ ، $\frac{41}{42}$ ، $\frac{43}{44}$ ، $\frac{45}{46}$ ، $\frac{47}{48}$ ، $\frac{49}{50}$ ، $\frac{51}{52}$ ، $\frac{53}{54}$ ، $\frac{55}{56}$ ، $\frac{57}{58}$ ، $\frac{59}{60}$ ، $\frac{61}{62}$ ، $\frac{63}{64}$ ، $\frac{65}{66}$ ، $\frac{67}{68}$ ، $\frac{69}{70}$ ، $\frac{71}{72}$ ، $\frac{73}{74}$ ، $\frac{75}{76}$ ، $\frac{77}{78}$ ، $\frac{79}{80}$ ، $\frac{81}{82}$ ، $\frac{83}{84}$ ، $\frac{85}{86}$ ، $\frac{87}{88}$ ، $\frac{89}{90}$ ، $\frac{91}{92}$ ، $\frac{93}{94}$ ، $\frac{95}{96}$ ، $\frac{97}{98}$ ، $\frac{99}{100}$ ، $\frac{101}{102}$ ، $\frac{103}{104}$ ، $\frac{105}{106}$ ، $\frac{107}{108}$ ، $\frac{109}{110}$ ، $\frac{111}{112}$ ، $\frac{113}{114}$ ، $\frac{115}{116}$ ، $\frac{117}{118}$ ، $\frac{119}{120}$ ، $\frac{121}{122}$ ، $\frac{123}{124}$ ، $\frac{125}{126}$ ، $\frac{127}{128}$ ، $\frac{129}{130}$ ، $\frac{131}{132}$ ، $\frac{133}{134}$ ، $\frac{135}{136}$ ، $\frac{137}{138}$ ، $\frac{139}{140}$ ، $\frac{141}{142}$ ، $\frac{143}{144}$ ، $\frac{145}{146}$ ، $\frac{147}{148}$ ، $\frac{149}{150}$ ، $\frac{151}{152}$ ، $\frac{153}{154}$ ، $\frac{155}{156}$ ، $\frac{157}{158}$ ، $\frac{159}{160}$ ، $\frac{161}{162}$ ، $\frac{163}{164}$ ، $\frac{165}{166}$ ، $\frac{167}{168}$ ، $\frac{169}{170}$ ، $\frac{171}{172}$ ، $\frac{173}{174}$ ، $\frac{175}{176}$ ، $\frac{177}{178}$ ، $\frac{179}{180}$ ، $\frac{181}{182}$ ، $\frac{183}{184}$ ، $\frac{185}{186}$ ، $\frac{187}{188}$ ، $\frac{189}{190}$ ، $\frac{191}{192}$ ، $\frac{193}{194}$ ، $\frac{195}{196}$ ، $\frac{197}{198}$ ، $\frac{199}{200}$ ، $\frac{201}{202}$ ، $\frac{203}{204}$ ، $\frac{205}{206}$ ، $\frac{207}{208}$ ، $\frac{209}{210}$ ، $\frac{211}{212}$ ، $\frac{213}{214}$ ، $\frac{215}{216}$ ، $\frac{217}{218}$ ، $\frac{219}{220}$ ، $\frac{221}{222}$ ، $\frac{223}{224}$ ، $\frac{225}{226}$ ، $\frac{227}{228}$ ، $\frac{229}{230}$ ، $\frac{231}{232}$ ، $\frac{233}{234}$ ، $\frac{235}{236}$ ، $\frac{237}{238}$ ، $\frac{239}{240}$ ، $\frac{241}{242}$ ، $\frac{243}{244}$ ، $\frac{245}{246}$ ، $\frac{247}{248}$ ، $\frac{249}{250}$ ، $\frac{251}{252}$ ، $\frac{253}{254}$ ، $\frac{255}{256}$ ، $\frac{257}{258}$ ، $\frac{259}{260}$ ، $\frac{261}{262}$ ، $\frac{263}{264}$ ، $\frac{265}{266}$ ، $\frac{267}{268}$ ، $\frac{269}{270}$ ، $\frac{271}{272}$ ، $\frac{273}{274}$ ، $\frac{275}{276}$ ، $\frac{277}{278}$ ، $\frac{279}{280}$ ، $\frac{281}{282}$ ، $\frac{283}{284}$ ، $\frac{285}{286}$ ، $\frac{287}{288}$ ، $\frac{289}{290}$ ، $\frac{291}{292}$ ، $\frac{293}{294}$ ، $\frac{295}{296}$ ، $\frac{297}{298}$ ، $\frac{299}{300}$ ، $\frac{301}{302}$ ، $\frac{303}{304}$ ، $\frac{305}{306}$ ، $\frac{307}{308}$ ، $\frac{309}{310}$ ، $\frac{311}{312}$ ، $\frac{313}{314}$ ، $\frac{315}{316}$ ، $\frac{317}{318}$ ، $\frac{319}{320}$ ، $\frac{321}{322}$ ، $\frac{323}{324}$ ، $\frac{325}{326}$ ، $\frac{327}{328}$ ، $\frac{329}{330}$ ، $\frac{331}{332}$ ، $\frac{333}{334}$ ، $\frac{335}{336}$ ، $\frac{337}{338}$ ، $\frac{339}{340}$ ، $\frac{341}{342}$ ، $\frac{343}{344}$ ، $\frac{345}{346}$ ، $\frac{347}{348}$ ، $\frac{349}{350}$ ، $\frac{351}{352}$ ، $\frac{353}{354}$ ، $\frac{355}{356}$ ، $\frac{357}{358}$ ، $\frac{359}{360}$ ، $\frac{361}{362}$ ، $\frac{363}{364}$ ، $\frac{365}{366}$ ، $\frac{367}{368}$ ، $\frac{369}{370}$ ، $\frac{371}{372}$ ، $\frac{373}{374}$ ، $\frac{375}{376}$ ، $\frac{377}{378}$ ، $\frac{379}{380}$ ، $\frac{381}{382}$ ، $\frac{383}{384}$ ، $\frac{385}{386}$ ، $\frac{387}{388}$ ، $\frac{389}{390}$ ، $\frac{391}{392}$ ، $\frac{393}{394}$ ، $\frac{395}{396}$ ، $\frac{397}{398}$ ، $\frac{399}{400}$ ، $\frac{401}{402}$ ، $\frac{403}{404}$ ، $\frac{405}{406}$ ، $\frac{407}{408}$ ، $\frac{409}{410}$ ، $\frac{411}{412}$ ، $\frac{413}{414}$ ، $\frac{415}{416}$ ، $\frac{417}{418}$ ، $\frac{419}{420}$ ، $\frac{421}{422}$ ، $\frac{423}{424}$ ، $\frac{425}{426}$ ، $\frac{427}{428}$ ، $\frac{429}{430}$ ، $\frac{431}{432}$ ، $\frac{433}{434}$ ، $\frac{435}{436}$ ، $\frac{437}{438}$ ، $\frac{439}{440}$ ، $\frac{441}{442}$ ، $\frac{443}{444}$ ، $\frac{445}{446}$ ، $\frac{447}{448}$ ، $\frac{449}{450}$ ، $\frac{451}{452}$ ، $\frac{453}{454}$ ، $\frac{455}{456}$ ، $\frac{457}{458}$ ، $\frac{459}{460}$ ، $\frac{461}{462}$ ، $\frac{463}{464}$ ، $\frac{465}{466}$ ، $\frac{467}{468}$ ، $\frac{469}{470}$ ، $\frac{471}{472}$ ، $\frac{473}{474}$ ، $\frac{475}{476}$ ، $\frac{477}{478}$ ، $\frac{479}{480}$ ، $\frac{481}{482}$ ، $\frac{483}{484}$ ، $\frac{485}{486}$ ، $\frac{487}{488}$ ، $\frac{489}{490}$ ، $\frac{491}{492}$ ، $\frac{493}{494}$ ، $\frac{495}{496}$ ، $\frac{497}{498}$ ، $\frac{499}{500}$ ، $\frac{501}{502}$ ، $\frac{503}{504}$ ، $\frac{505}{506}$ ، $\frac{507}{508}$ ، $\frac{509}{510}$ ، $\frac{511}{512}$ ، $\frac{513}{514}$ ، $\frac{515}{516}$ ، $\frac{517}{518}$ ، $\frac{519}{520}$ ، $\frac{521}{522}$ ، $\frac{523$

(أوجد مفتوح: (2 سر + مر)

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} - \frac{1}{32} - \frac{1}{64} - \frac{1}{128} - \frac{1}{256} - \frac{1}{512} - \frac{1}{1024} - \frac{1}{2048} - \frac{1}{4096} - \frac{1}{8192} - \frac{1}{16384} - \frac{1}{32768} - \frac{1}{65536} - \frac{1}{131072} - \frac{1}{262144} - \frac{1}{524288} - \frac{1}{1048576} - \frac{1}{2097152} - \frac{1}{4194304} - \frac{1}{8388608} - \frac{1}{16777216} - \frac{1}{33554432} - \frac{1}{67108864} - \frac{1}{134217728} - \frac{1}{268435456} - \frac{1}{536870912} - \frac{1}{1073741824} - \frac{1}{2147483648} - \frac{1}{4294967296} - \frac{1}{8589934592} - \frac{1}{17179869184} - \frac{1}{34359738368} - \frac{1}{68719476736} - \frac{1}{137438953472} - \frac{1}{274877906944} - \frac{1}{549755813888} - \frac{1}{1099511627776} - \frac{1}{2199023255552} - \frac{1}{4398046511104} - \frac{1}{8796093022208} - \frac{1}{17592186044416} - \frac{1}{35184372088832} - \frac{1}{70368744177664} - \frac{1}{140737488355328} - \frac{1}{281474976710656} - \frac{1}{562949953421312} - \frac{1}{1125899906842624} - \frac{1}{2251799813685248} - \frac{1}{4503599627370496} - \frac{1}{9007199254740992} - \frac{1}{18014398509481984} - \frac{1}{36028797018963968} - \frac{1}{72057594037927936} - \frac{1}{144115188075855872} - \frac{1}{288230376151711744} - \frac{1}{576460752303423488} - \frac{1}{1152921504606846976} - \frac{1}{2305843009213693952} - \frac{1}{4611686018427387904} - \frac{1}{9223372036854775808} - \frac{1}{18446744073709551616} - \frac{1}{36893488147419103232} - \frac{1}{73786976294838206464} - \frac{1}{147573952589676412928} - \frac{1}{295147905179352825856} - \frac{1}{590295810358705651712} - \frac{1}{1180591620717411303424} - \frac{1}{2361183241434822606848} - \frac{1}{4722366482869645213696} - \frac{1}{9444732965739290427392} - \frac{1}{18889465931478580854784} - \frac{1}{37778931862957161709568} - \frac{1}{75557863725914323419136} - \frac{1}{151115727451828646838272} - \frac{1}{302231454903657293676544} - \frac{1}{604462909807314587353088} - \frac{1}{1208925819614629174706176} - \frac{1}{2417851639229258349412352} - \frac{1}{4835703278458516698824704} - \frac{1}{9671406556917033397649408} - \frac{1}{19342813113834066795298816} - \frac{1}{38685626227668133590597632} - \frac{1}{77371252455336267181195264} - \frac{1}{154742504910672534362390528} - \frac{1}{309485009821345068724781056} - \frac{1}{618970019642690137449562112} - \frac{1}{1237940039285380274899124224} - \frac{1}{2475880078570760549798248448} - \frac{1}{4951760157141521099596496896} - \frac{1}{9903520314283042199192993792} - \frac{1}{19807040628566084398385987584} - \frac{1}{39614081257132168796771975168} - \frac{1}{79228162514264337593543950336} - \frac{1}{158456325028528675187087900672} - \frac{1}{316912650057057350374175801344} - \frac{1}{633825300114114700748351602688} - \frac{1}{1267650600228229401496703205376} - \frac{1}{2535301200456458802993406410752} - \frac{1}{5070602400912917605986812821504} - \frac{1}{10141204801825835211973625643008} - \frac{1}{20282409603651670423947251286016} - \frac{1}{40564819207303340847894502572032} - \frac{1}{81129638414606681695789005144064} - \frac{1}{162259276829213363391578010288128} - \frac{1}{324518553658426726783156020576256} - \frac{1}{649037107316853453566312041152512} - \frac{1}{1298074214633706907132624082305024} - \frac{1}{2596148429267413814265248164610048} - \frac{1}{5192296858534827628530496329220096} - \frac{1}{10384593717069655257060992658440192} - \frac{1}{20769187434139310514121985316880384} - \frac{1}{41538374868278621028243970633760768} - \frac{1}{83076749736557242056487941267521536} - \frac{1}{166153499473114484112975882535043072} - \frac{1}{332306998946228968225951765070086144} - \frac{1}{664613997892457936451903530140172288} - \frac{1}{1329227995784915872903807060280344576} - \frac{1}{2658455991569831745807614120560689152} - \frac{1}{5316911983139663491615228241121378304} - \frac{1}{10633823966279326983230456482242756608} - \frac{1}{21267647932558653966460912964485513216} - \frac{1}{42535295865117307932921825928971026432} - \frac{1}{85070591730234615865843651857942052864} - \frac{1}{170141183460469231731687303715884105728} - \frac{1}{340282366920938463463374607431768211456} - \frac{1}{680564733841876926926749214863536422912} - \frac{1}{1361129467683753853853498429727072845824} - \frac{1}{2722258935367507707706996859454145691648} - \frac{1}{5444517870735015415413993718908291383296} - \frac{1}{10889035741470030830827987437816582766592} - \frac{1}{21778071482940061661655974875633165533184} - \frac{1}{43556142965880123323311949751266331066368} - \frac{1}{87112285931760246646623899502532662132736} - \frac{1}{174224571863520493293247799005065324265472} - \frac{1}{348449143727040986586495598010130648530944} - \frac{1}{696898287454081973172991196020261297061888} - \frac{1}{1393796574908163946345982392040522594123776} - \frac{1}{2787593149816327892691964784081045188247552} - \frac{1}{55751862996$$

1- اوجہ خارج قسمة: سر ۲ - سر ۲ + علی ۱ + حبث ۱ - ۱

أغسطس	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	مارس	أبريل
٢٩	٢٧	٢٠	٢٢	٢٨	٢٦	

٧
إدارة عرب المحلة
توجيه الرياضيات - صفات

أحب عن الفلسفة اللاتينية ،

٦ العدد المحايد الجمعي في \mathbb{N} هو

١ (ب-٢) = س - ١

٣. الوسيط الحسابي للعدين ٦ + ٨ = ٨ - ٨ = ٨

العامل المشترك الأعلى للمقدار الجبري ٢ - ص ٦ - ص ١٠

قيمة من التي تجعل العددين s ، $s + 1$ عددين أوليين

(حدیث سے جس کا صفر)

(١) اختصر لأبسط صورة: $(س + ١) (س + ٢) - س$ ثم أوجد قيمة الناتج عندما $س = \frac{١}{٢}$

(ب) الجدول التالي يبين درجات طالب في اختبارات مادة الرياضيات خلال عام دراسي:

أوجد: α الوسيط الضمائي لدرجات الطالب.

أوجد: α الوسيط الضمائي لدرجات الطالب.



محافظة الدقهلية

إدارة بلفاس
توجيه الرياضيات

٨

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ أي مما يلي يساوي $\frac{1}{5}$ ؟

- (أ) $\frac{1}{80}$ (ب) $\frac{1}{120}$ (ج) $\frac{1}{54}$ (د) $\frac{1}{4}$

٢ $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$ ؟

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) صفر (ج) $\frac{1}{12}$ (د) $\frac{1}{2}$

٣ ماقر طرح $\frac{1}{2}$ من $\frac{1}{3}$ يساوي

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$

٤ أصغر عدد نسبي غير سالب هو

- (أ) -1 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 1 (د) صفر

٥ العدد النسبي $\frac{1}{2}$ يكون موجباً إذا كان

- (أ) $-1 < 1$ (ب) $-1 < 0$ (ج) $0 < 1$ (د) $0 < -1$

٦ أكمل العبارات الآتية :

١ إذا كان $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ فإن $4 - 3 = 4 - 3$ =

٢ الوسيط للقيم : ٦ ، ٥ ، ٩ ، ٨ ، ٧ هو

٣ المتوال للقيم : ٢ ، ٣ ، ٨ ، ٢ ، ٩ هو

٤ $2 \times 5 = 10$ =

٥ درجة الحد الجبري $2x^3$ هي

٦ إذا كان الوسط الحسابي لخمس أعداد يساوي ٣٠ فإن مجموع هذه الأعداد يساوي

٧ باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة : $9 \times \frac{2}{11} + 3 \times \frac{2}{11}$

(ب) إذا كانت $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ ، $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ أوجد : $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

٨ (أ) القسم : ١٥ من $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$ من حيث 10 من

(ب) اختصر لأبسط صورة : $(2 + 3) - (5 + 6) - (7 + 8)$

٩ (أ) ما المقدار الذي يجب إضافته إلى : $3 - 2 + 1 + 0$ ليكون مساوياً $3 - 2 + 1$ ؟

(ب) من الجدول الآتي :

الدرجة	٢	٦	٧	٨	٩	١٠	المجموع
عدد التلاميذ	٥	٩	١٢	١٥	٧	٣	٤٠

أوجد : ١ قيمة \bar{x}

٢ الدرجة المتوسطة



محافظة بورسعيد

مديرية التربية والتعليم
توجيه الرياضيات

٩

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل ما يأتي :

١ العدد الذي ليس له معكوس ضربي هو ومعكوسه الجمعي هو

٢ $2^3 + 3^2 = 2^2 + 3^3 =$ (أ) ١٠

٣ عدد العوامل الجبرية للحد الجبري : $3x^3$ هو

٤ إذا كان : $(2 + 3) = 4 = 2 + 3$ فإن : $2 + 3 = 4$ =

٥ المتوال للقيم : ٥ ، ٣ ، ٤ ، ٢ ، ٦ هو

٦ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان الحد الجبري : $2x^3$ من الدرجة الرابعة فإن : $m =$

٢ (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٣ إذا كان : $\frac{5 + 3}{2 + 3} = \frac{8}{5}$ عدداً نسبياً فإن : $3 - 2 =$

٤ (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٥ إذا كان : $(3 - 4) = (3 + 4) = 7$ فإن : $3 - 4 =$

٦ (أ) ٩ (ب) ٩ (ج) ٣ (د) ٢

٧ إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = ٥ وعدد هذه القيم = ٥ فإن مجموع هذه القيم =

٨ (أ) ١٥ (ب) ١٠ (ج) ٢٥ (د) ٢٠

٩ إذا كانت : a, b, c أعداداً طبيعية وكان : $20 = a + b + c$ ، $20 = a + b + c$ =

١٠ (أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٣٠ (د) ٤٠

١١ الدرجة الوسيطة للدرجات : ٢ ، ١٧ ، ١٥ ، ١٨ ، ١١ ، ٢٠ ، ١٤ هي

١٢ (أ) ١٨ (ب) ١٥ (ج) ١٧ (د) ١٢

موقع التقوي AltFwok.com

٢ (١) أوجد ثلاثة أعداد نسبية بين $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$

(ب) أوجد ناتج جمع: ٣ - ٤ + ٥ + ٤ - ٢ - ٢

٤ (١) أوجد خارج قسمة: ٢٤ - ١٨ - ٤٢ - ٤٢ على ٦ - ٦ حيث $\neq 0$

(ب) باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع أوجد ناتج: $11 \times \frac{3}{4} - 8 \times \frac{3}{4} + 11 \times \frac{3}{4}$

٥ (١) اختصر: (٣ + ص) (١ + ص) ثم أوجد القيمة العددية عندما: ص = ١

(ب) إذا كان الوسط الحسابي للقيم: ٨، ٧، ٥، ٩، ٤، ٢، ٤، ٤ هو ٦ أوجد قيمة ك



محافظة دمياط

إدارة دمياط
توجيه الرياضيات

لجب عن الأسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١. العدد النسبي $\frac{3}{5}$ يكون سالبا إذا كانت: ص

(أ) < صفر (ب) > صفر (ج) \geq صفر (د) = صفر

٢. المتوال للقيم: ١، ٣، ٧، ٢، ٦، ٧، ٣، ٢ هو

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٦ (د) ٧

٣. إذا كان الوسط الحسابي لسبع قيم هو ٦ فإن مجموع هذه القيم هو

(أ) ٤٢ (ب) ٢٤ (ج) ٤٨ (د) ٣٦

٤. العامل المشترك الأعلى للمقدار: ٢٢ - ١٦ هو

(أ) ٣ - (ب) ٦ - (ج) ٢٢ - (د) ١٢ -

٥. إذا كان: $\frac{3}{4} = \frac{2}{5}$ فإن: $\frac{2}{5} = \frac{3}{4}$

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) ١ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{9}{4}$

٦. باقى طرح $\frac{2}{5}$ من $\frac{13}{5}$ يساوى

(أ) $\frac{11}{5}$ (ب) $\frac{8}{5}$ (ج) $\frac{3}{5}$ (د) $\frac{11}{25}$

٢ أكمل ما يأتى:

١. المقدار الجبرى: ٣ - ٥ - ٤ + ٤ من الدرجة

(أ) $2 \times \frac{1}{3}$ (ب) ١

٢. إذا كان: $\frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ فإن: ص =

(أ) ٤ إذا كان ترتيب الوسيط لعدد من القيم المرتبة هو الخامس فإن عدد هذه القيم هو

(أ) ٦، ٥، ٣، ٤، ٢، ١ (ب) نفس التسلسل

٣ (١) ما زيادة المقدار الجبرى: ١ - ٥ - ١ + ٥ عن المقدار الجبرى ٣ - ٢ + ٢ - ٢

(ب) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد ناتج: $6 \times \frac{3}{11} + 5 \times \frac{3}{11}$

(ج) أوجد عددين نسبيين محصورين بين العددين: $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$

٤ (١) اقم: ١٢ - ٦ + ٦ - ٦ على ٦ حيث $\neq 0$

(ب) اختصر لأبسط صورة: (٣ - ص) (٣ + ص) + ٩ ثم أوجد القيمة العددية للناتج عندما: ص = ٥

(ج) أوجد قيمة: $\frac{2}{3} \times (\frac{2}{5} + \frac{2}{5})$

٥ (١) اجمع المقدارين: ٣ - ٤ - ٥ - ٤ + ٣ - ٢ - ٢ + ٣

(ب) الجدول التالى بين درجات طالب في أحد الشهور:

المادة	عربى	إنجليزية	رياضيات	ترباسات	علوم
الدرجة	٨	٦	١٠	٧	٩

أوجد الوسط الحسابى لدرجات هذا الطالب.



محافظة البحيرة

إدارة بندر كفر الدوار
توجيه الرياضيات - نموذج (أ)

لجب عن الأسئلة الآتية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١. المعكوس الضربى للعدد صفر هو

(أ) ١ (ب) -١ (ج) صفر (د) لا يوجد.

٢. أصغر عدد أولى هو

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) صفر

٣. المتوال للقيم: ٧، ٨، ٩، ٨، ٩، ٨، ٧ هو

(أ) ٨ (ب) ٩ (ج) ١٧ (د) ٧

٤. ٥ - ٥ - ٤ =

(أ) ٢٠ - (ب) ٢٠ - (ج) ٢ - (د) ٨ -

٥. ٩ - ٩ - ٩ = ٩ + ()

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ١ (د) -١

٦. درجة الحد الجبرى: ٦ - ٣ - ٣

(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الرابعة. (د) الخامسة.

$\frac{1}{2} \times 24 = 12$
 $\frac{1}{2} \times 24 = 12$
 $\frac{1}{2} \times 24 = 12$
 $\frac{1}{2} \times 24 = 12$

المعكوس الجمعي العدد $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$ هو

1. الحد الحرجي: $t_{\alpha/2, n-1}$ من التوزيع
2. الوسط الحسابي للقيم: $\bar{x} = 8.5$
3. $s = 0.5$ (انحراف التباين)
4. الوسط الحسابي للقيم: $\bar{x} = 8.5$
5. $t_{\alpha/2, n-1} = 1.96$ (من جداول التوزيع)

(7) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد الناتج: $\frac{1}{2} \times 12 = 6$, $\frac{2}{3} \times 12 = 8$, $\frac{3}{4} \times 12 = 9$

(ب) اختصر لأبسط صورة : (أ- ب) (ج = د + هـ) ثم أوجد القيمة العددية للمخرج عندما : ج = - ١

(١) اجمع المقدارين: ٢ من - ٧ من + ٤ = ٦

(ب) أوجد ثلاثة أعداد نسبية لتتضمن $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$.

٥ (أ) أوجد خارج قسمة: $6x^3 + 12x^2 + 6x + 3$ على $x^2 + 3x + 2$ حيث $(x^2 + 3x + 2) \mid (6x^3 + 12x^2 + 6x + 3)$ في $\mathbb{Z}_6[x]$.

(ب) الجدول التالي يبيّن درجات أحمد المظالم في مادة الرياضيات خلال العام:

العدد	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل
العدد	٢٨	٣٠	٣١	٣١	٢٨	٢٨	٣١

أوجد الوسط الحسابي لدرجات هذا الطالب.

Major Events

ادارة سید علی
مدرسہ اسلامیہ جامعہ اسلامیہ

أجب عن الأسئلة الآتية :

اختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$\gamma(+)$ $\gamma(-)$ ~~$\gamma(+)$~~ $\gamma(-)$

١. إذا كان المتوال للقيم $z, 4, 6, 8, 10$ فماذا هو n ؟

$$f(+), f(-), f(+), f(-)$$

٥٧ تاريخ المصنف: ١٢٨٥ هـ / ١٨٦٨ م

AltFwk.Com موقع النقوق

[illegible]

* الوسط الحسابي = 4 + 4 + 4 + 4 = 16

[illegible]

21) انحصار (مستطیل، مربع، دایره) - (مربع، دایره) - 2 - 1

$$1 = 2 \quad , \quad \frac{1}{2} = 2 \quad , \quad \frac{1}{2} = 2 \quad \text{all } (1/2)$$

فلا بد من أن يكون المصنف في أمثلته متصلاً بالواقع - من حيث هو -

توزيع التواتر مع أوجه قُبحة : $\frac{f}{A} = 2 < \frac{f}{A} = 2 < \frac{f}{A} = 2$

ب) اوجد الخارج بقسمة: $4x^3 - 9x^2 + 7x - 5$ على $2x^2 - 3x + 1$ من جدول.

الطريق المختصر: ١٠ - ٩ - ٨ - ٧ - ٦ - ٥ - ٤ - ٣ - ٢ - ١ - ٠

اسم الجدول الثاني بين عتبات أحد الفصول خلال أسبوع

الاسم	السمي	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
سيد القادري	١	٢	٣	٤	٥	٦

أولاد الأوساط الحسنة والأوساط بعد الفاضل

مناقشة لدى المؤلف

إدارة إحصائيات
والتربية الإحصائية

أجاب عن المسئلة الثانية ،

اعلم الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة

العدد الثاني يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ هو

$$\frac{1}{2} \cdot (-1) \quad \frac{1}{2} \cdot (-2) \quad \frac{1}{2} \cdot (-3) \quad \frac{1}{2} \cdot (-4)$$

٢. المبرط الملام ليكن $\frac{v}{v_0}$ حداً عسياً هو $\frac{v}{v_0}$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right)$$

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$$\forall a \in \mathbb{R} \quad \forall b \in \mathbb{R} \quad x = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

المواقيت للقيم ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠

1416 1417 1418

12

٢. الحد الجبري ٣ من ٢ من الدرجة
 (أ) الثانية، (ب) الثالثة، (ج) الخامسة، (د) السادسة.
٣. إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم المرتبة هو الخامس فإن عدد القيم هو
 (أ) ١١، (ب) ٩، (ج) ٧، (د) ٥
٤. العدد $\frac{3}{5}$ من ٢ يكون نسبياً إذا كانت س =
 (أ) ٣، (ب) ٥، (ج) ٢، (د) ٥
٥. إذا كان $س + ٧ = ٢$ فإن $س =$
 (أ) ٨، (ب) ٧، (ج) ٢٠، (د) ١٤

٦. أكمل ما يأتي:

١. العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين ١ و $\frac{3}{5}$ هو

٢. $\frac{3}{5} = \frac{?}{?}$

٣. إذا كان الوسط الحسابي لخمس قيم هو ٧ فإن مجموع القيم هو

٤. $(٣ + س) (٢ - س) - (٢ - س) = ٩ - س$

٥. $٢٨، ٢١، ١٥، ١٠، ؟$ (بنفس التسلسل).

٦. اجمع: $٦ - س + ٢ + س = ١ - ٢٣ - س$

٧. باستخدام خاصية التوزيع أوجد ناتج: $٩ \times \frac{10}{11} + ٣ \times \frac{10}{11} - \frac{4}{11}$

٨. أوجد عددين نسبيين يقعان بين: $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$

٩. أوجد خارج قسمة: $١٥ - س$ على $٣ - س$ حيث $س \neq ٣$

١٠. حلل باستخدام العامل المشترك الأعلى:

$٣س + ٦ - س$

١١. الجدول التالي يبين درجات أحد الطلاب في اختبار للرياضيات في ٦ شهور دراسية:

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	مارس	أبريل
الدرجة	١٥	٢٤	٢٩	٢٥	٢٧	٣٠

أوجد: ١. المتوسط الحسابي للدرجات السابقة.

٢. الوسيط للدرجات.



مملكة البحرين

إدارة القصور
توجيه الرياضيات

١٤

أجب عن الأسئلة الآتية:

١. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١. الحد الجبري ٢ من ١ من الدرجة
 (أ) الأولى، (ب) الثانية، (ج) الثالثة، (د) الرابعة.

٢. إذا كان $\frac{3}{5} + س = صفر$ فإن س =

٣. $\{٥، ٣، ٢\}$
 (أ) $\frac{5}{3}$ ، (ب) $\frac{3}{5}$ ، (ج) $\frac{2}{3}$ ، (د) $\frac{3}{2}$

٤. $\exists (١)$
 (أ) $\exists (١)$ ، (ب) $\exists (١)$ ، (ج) $\exists (١)$ ، (د) $\exists (١)$

٥. الوسيط للقيم ٤، ٢، ١، ٧، ٥ هو

٦. إذا كان $\frac{1}{5} س = ٥$ فإن $\frac{4}{5} س =$
 (أ) ٤، (ب) ٥، (ج) ٢، (د) ٣

٧. $٦٠\% =$
 (أ) $\frac{3}{5}$ ، (ب) $\frac{3}{8}$ ، (ج) $\frac{3}{10}$ ، (د) $\frac{3}{4}$

٨. أكمل ما يأتي:

١. $(٣ + س) (٥ + س) = ٨ + س +$

٢. إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة قيم مرتبة هو العاشر فإن عدد هذه القيم هو

٣. العدد النسبي الذي ليس له معكوس ضربي هو

٤. $١٣، ٩، ٥، ١٠، ؟$ (بنفس التسلسل).

٥. المتوال للقيم ٥، ٧، ٥، ٤، ٥، ٥ هو

٦. اجمع: $٥س + ٤س - ٥ - ٢س - ٤س + ٥$

٧. باستخدام خاصية التوزيع أوجد ناتج: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} + ٣ \times \frac{2}{3}$

٨. أوجد ناتج: $(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}) = \frac{?}{?}$

٩. حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى: $١٠س - ١٥س + ٢٠س$

١٠. اختصر لأبسط صورة المقدار: $(س - ٢) (س + ٣) + ٩$

ثم أوجد القيمة العددية للمقدار عندما $س = ٢$

(ب) الجدول الآتي يبين درجات أحد التلاميذ في أحد الشهور :

المادة	عربي	رياضيات	إنجليزي	علوم	دراسات
الدرجة	٩	١٠	٧	٨	٦

أوجد : ١ الوسط الحسابي لدرجات التلميذ.

٢ الوسيط للدرجات.



محافظة الوادي الجديد

ادارة الخارجة
مدرسة السلام الحديثة

١٥

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ أكمل العبارات الآتية :

١ المتوال مجموعة من القيم هو

٢ ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٨، (بنفس النمط).

٣ ٤ س تنقص عن ٧ س بمقدار

٤ $\frac{4}{3} - س =$ صفر إذا كانت : س =

٥ الوسط الحسابي للقيم : س + ص ، ٩ - ص ، - س هو

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $٩ = \bigcirc + \triangle$ ، $١٤ = \bigcirc + \triangle + \triangle$ فإن : $\triangle =$

٢ (١) ٩ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ٢٢

٢ إذا كان الحد الجبري : ٤ س ص ل^١ من الدرجة الخامسة فإن : ل =

٣ (١) ٤ (ب) ١ (ج) ١- (د) ٥

٣ إذا كان : $\frac{٢}{٣} \div س = \frac{٧}{٩} \times \frac{٢}{٣}$ فإن : س =

٤ (١) $\frac{٧}{٩}$ (ب) $\frac{٧}{٩}$ (ج) $\frac{٩}{٧}$ (د) ١

٤ إذا كان : $٢ = ب - ٩$ فإن : $٢ = (ب - ٩) + (ب - ٩) =$

٥ (١) ٩- (ب) ٣- (ج) ٢ (د) ٩

٥ إذا كانت : ل تمثل عدداً سالباً فأي من الآتي يمثل عدداً موجباً ؟

٦ (١) ل^٢ (ب) ل^٢ (ج) ٢ ل (د) $\frac{ل}{٢}$

٦ إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم المرتبة هو الخامس فإن عدد هذه القيم هو

٨ (١) ٥ (ب) ٩ (ج) ١٠ (د)

٣ (١) باستخدام خاصية التوزيع وبدون استخدام الآلة أوجد ناتج : $\frac{٣}{٧} \times \frac{٢٧}{١١} - \frac{١١}{٧} \times \frac{٢٧}{١١} + \frac{١١}{٧} \times \frac{٢٧}{١١}$

(ب) ما زيادة : ٦ س - ٢ س ص + ٣ ص^٢ عن ٥ س + ٣ ص^٢ - ٢ س ص + ١ ؟

٤ (١) أوجد عدداً نسبياً يقع عند ربع المسافة بين : $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٣}$ (من جهة العدد الأصغر).

(ب) اختصر لأبسط صورة : ٤ ر (٥ + ر) + ر (٦ - ر) ثم أوجد القيمة العددية للمقدار عندما : ر = ١-

٥ (١) مستطيل مساحة سطحه (٢ س^٢ + ٧ س - ١٥) سم^٢ إذا كان طوله (س + ٥) سم

أوجد عرضه بدلالة س ثم احسب قيمته العددية إذا كانت : س = ٣ سم

(ب) احسب الوسط الحسابي والوسيط للقيم الآتية : ١٠ ، ٥ ، ٤ ، ٨ ، ٣ ، ٥ ، ١٠



امتحانات بعض مدارس المحافظات في الهندسة



محافظة القاهرة

إدارة الريهن
مدرسة الخطيب الجديدة الخاصة

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي
 (أ) ٣٦٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٣٠٦ (د) ٩٠

٢ مربع محيطه ١٦ سم فإن مساحة سطحه سم^٢
 (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٦٤

٣ المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث في نفس المستوى يكونان
 (أ) متعامدين (ب) متقاطعين (ج) متوازيين (د) منطبقين

٤ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين تكونان
 (أ) متتامتين (ب) متساويتين في القياس (ج) متكاملتين (د) غير ذلك

٥ عدد محاور تماثل متوازي الأضلاع يساوي
 (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) صفر

٦ إذا كان : $\angle A = 140^\circ$ ، $\angle B = 140^\circ$ ، $\angle C = 140^\circ$ فإن : $\angle D =$
 (أ) ٤٠ (ب) ١٤٠ (ج) ٧٠ (د) ١٢٠

٧ أكمل ما يأتي :

١ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

٢ إذا كان : $\angle A = 120^\circ$ فإن : $\angle B =$ (دس) المنعكسة =

٣ الزاوية القائمة تتممها زاوية

٤ مثلث مساحة سطحه ١٢ سم^٢ وطول قاعدته ٤ سم فإن ارتفاعه المناظر لهذه القاعدة سم

٥ إذا كانت : $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ فإن : $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} =$

الامتحانات النهائية

٣ (١) في الشكل المقابل :

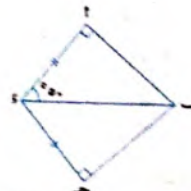


ع (د م ب) = 110° ، ع (د م ج) = 90° ،

ع (د م ح) = 40° ،

أوجد مع كتابة الخطوات : ع (د م ح)

(ب) في الشكل المقابل :



ع = د ح ، ع (د م ب) = 120° ، ع (د م ج) = 90° ، ع (د م د) = 50°

١ اكتب شروط تطابق المثلثين أ ب د ، ح د د

٢ استنتج : ع (د م ب ح)

٤ (١) في الشكل المقابل :



$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$

ع (د ب) = 60° ، ع (د م ح) = 130° ،

أوجد : ع (د م ح) موضحاً خطوات الحل.

(ب) ارسم \overline{AB} بحيث $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ثم ارسم \overline{AC} باستخدام الفرجار والمسطرة.

(أضف الأضلاع)

٥ (١) في الشكل المقابل :



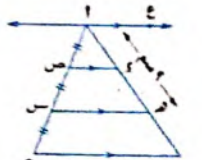
$\overline{AB} \cap \overline{CD} = \{S\}$

، س منتصف كل من \overline{AB} ، \overline{CD} ،

أثبت أن : $\triangle ASB \cong \triangle CSD$

مع ذكر حالة التطابق.

(ب) في الشكل المقابل :



$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ ، $\overline{AD} \parallel \overline{BE}$ ، $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

، $\angle A = 60^\circ$ ، $\angle B = 80^\circ$ ، $\angle C = 90^\circ$ سم

أوجد : طول \overline{AB} مع ذكر السبب.

موقع التفوق ALTfWok.com



٣ (١) في الشكل المقابل :

ع (د م ح) = 100° ، ع (د م ب) = 120° ،
م ينصف د ب م ح ،
أوجد : ع (د م ب)

(ب) في الشكل المقابل :

أ ب م ح د

ح د = أ د ، ب د = ب و

اكتب الشروط التي تجعل $\triangle أ ب د \equiv \triangle أ و د$



٤ (١) في الشكل المقابل :

أ ب // ح د

أ و // ح د

ع (د م) = 42° ،

ع (ح د) = 117° ،

عين : ع (د م ح)

(ب) في الشكل المقابل :

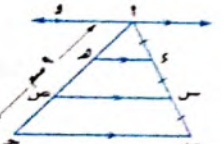
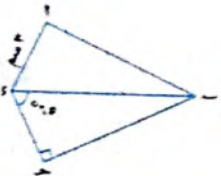
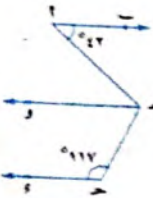
ع (ح د) = 90° ،

$\triangle أ ب د \equiv \triangle أ و د$ ،

ع (د م) = 3° سم

ع (د م ح) = 65° ،

فأوجد : ع (د م ح) ، طول ح د



٥ (١) في الشكل المقابل :

أ و // ح د // م ن // ب ح

ع (د م) = ع (د ن) = ع (د ب) ،

ع (د م) = 9° سم

أوجد : طول أ و

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\triangle أ ب د$ المتساوي الساقين الذي فيه $ب = د = ح$

باستخدام الفرجار نصف ح د في ع ، ارسم ع أ

(لا تكتب الإجابة)



اجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اخر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) في الشكل المقابل :

$\triangle أ ب ح \equiv \triangle د ب ع$ س ص ع ، ع (د م) = 120° ،

فإن : ع (د ع) =

(أ) 120° (ب) 90° (ج) 180° (د) 60°

(٢) المستقيمان الموازيان لثالث في نفس المستوى يكونان

(أ) متعامدين. (ب) منطبقين. (ج) متوازيين. (د) متقاطعين.

(٣) إذا كانت : د أ تتم د ب وكان : ع (د م) = ع (د ب) فإن : ع (د م) =

(أ) 45° (ب) 60° (ج) 90° (د) 180°

(٤) محيط المثلث الذي أطوال أضلاعه ٤ سم ، ٥ سم ، ٦ سم يساوي

(أ) 120 (ب) 15 (ج) 54 (د) 30

(٥) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخليتين وفي جهة واحدة من القاطع مجموع

قياسيهما يساوي

(أ) 180° (ب) 360° (ج) 90° (د) 540°

(٦) إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين ٥ : ١٣ فإن قياس الزاوية الصغرى يساوي

(أ) 90° (ب) 180° (ج) 130° (د) 50°

٧ اكمل ما يأتي :

(١) إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن الضلعين المتطرفين لهما

(٢) يتطابق المثلثان القائم الزاوية إذا تطابق من أحدهما و مع نظيريهما من الآخر.

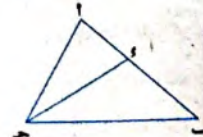
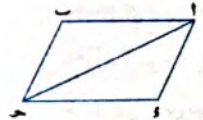
(٣) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

(٤) في الشكل المقابل :

إذا كان : $\triangle أ ب ح \equiv \triangle د ب ع$ ،

فإن : أ ب =

(٥) عدد المثلثات الموجودة بالشكل المقابل يساوي



موقع التفوق AltFwok.com



أجب عن الأسئلة الآتية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

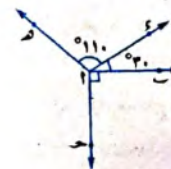
- ١ مكملة الزاوية التي قياسها 40° هي زاوية قياسها
 (د) 90° (ب) 180° (ج) 140° (أ) 60°
- ٢ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين
 (د) غير ذلك. (ب) متوازيتان. (ج) متطابقتان. (أ) متقاطعتان.
- ٣ إذا كانت: $\overline{سص} \equiv \overline{سم}$ فإن: $\overline{سص} \dots \overline{سم}$
 (د) $>$ (ب) \neq (ج) $<$ (أ) $=$
- ٤ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث يساوي
 (د) 360° (ب) 180° (ج) 90° (أ) 630°
- ٥ مربع طول ضلعه ٤ سم تكون مساحته سم^٢
 (د) ١٠ (ب) ٨ (ج) ١٦ (أ) ٤
- ٦ يتطابق المثلثان إذا تطابق كل من أحدهما مع نظيره من الآخر.
 (د) ارتفاع (ب) ضلع (ج) رأس (أ) زاوية

٢ أكمل ما يأتي:

- ١ قياس الزاوية المستقيمة يساوي
 ٢ إذا كان المثلث $أ-ب-ج$ فيه: $ج = (٤د) + ج = (دب) = 100^\circ$ فإن: $ج = (دج) = \dots$
 ٣ إذا وازى مستقيمان مستقيماً ثالثاً كان المستقيمان
 ٤ محيط المثلث الذي أطوال أضلاعه ٣ سم، ٤ سم، ٥ سم يساوي سم.
 ٥ إذا كان المثلث $أ-ب-ج \equiv$ المثلث $د-هـ-و$ فإن: $ج = ٩٠^\circ$ فإن: $هـ = \dots$

٣ (١) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $د-هـ-و$ قياسها 100° ثم نصفها.

(ب) في الشكل المقابل:

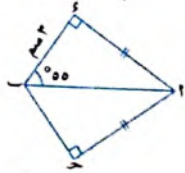


$$ج = (د-ب) = 90^\circ, ج = (د-ب) = 30^\circ$$

$$هـ = (د-هـ) = 110^\circ$$

أوجد: $ج = (د-هـ)$ مع ذكر السبب.

٤ (١) في الشكل المقابل:



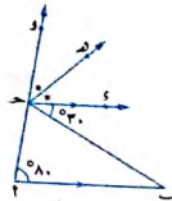
$$ج = (د-ب) = ٩٠^\circ, ج = (د-ب) = ٩٠^\circ, ب = ٣ سم$$

$$هـ = ٩٠^\circ, ج = (د-ب) = 55^\circ$$

أوجد: ١ شروط تطابق المثلثين.

٢ طول $ب-ح$ ٣ $ج = (د-ب)$

(ب) في الشكل المقابل:

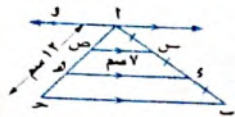


$$ج = (د-ب) = 80^\circ, ج = (د-ب) = 30^\circ$$

$$هـ = 80^\circ, ج = (د-ب) = 30^\circ$$

أوجد: ١ $ج = (د-ب)$ ٢ $ج = (د-ب)$ ٣ $ج = (د-ب)$

٥ (١) في الشكل المقابل:

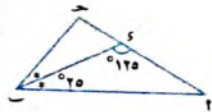


$$ج = (د-ب) = 120^\circ, ج = (د-ب) = 70^\circ$$

$$هـ = 120^\circ, ج = (د-ب) = 70^\circ$$

أوجد: طول $أ-هـ$ مع ذكر السبب.

(ب) في الشكل المقابل:



$$ج = (د-ب) = 120^\circ, ج = (د-ب) = 70^\circ$$

$$هـ = 120^\circ, ج = (د-ب) = 70^\circ$$

أوجد مع ذكر السبب: $ج = (د-ب)$, $ج = (د-ب)$ 

أجب عن الأسئلة الآتية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- ١ إذا كان: $ج = (د-ب) = 100^\circ$ فإن: $ج = (د-ب) = \dots$ (المنعكسة)
 (د) 360° (ب) 80° (ج) 180° (أ) 20°
- ٢ مربع محيطه ١٦ سم يكون طول ضلعه سم.
 (د) ٦ سم (ب) ٤ سم (ج) ٥ سم (أ) ٣ سم
- ٣ الزاوية التي قياسها 60° تنتمي زاوية قياسها
 (د) 180° (ب) 120° (ج) 90° (أ) 30°



(ب) في الشكل المقابل :

$$\begin{aligned} \angle (د) + \angle (ب) &= \angle (د) + \angle (ب) = 180^\circ \\ \angle (د) + \angle (ب) &= 180^\circ \end{aligned}$$

الكتب شروط تطابق $\Delta A, \Delta B$: $\angle (د) = \angle (ب)$

ولم يوجد $\angle (د) + \angle (ب) = 180^\circ$ على ΔA و ΔB وثلاثة



(أ) في الشكل المقابل :

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC} \text{ و } \overline{AB} \parallel \overline{DC}$$

$$\angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = \angle 4$$

$$\angle 1 = 18^\circ$$

أوجد : طول \overline{AD}

المادة الهندسة



محافظة القصيدة

أداة تعليمية
مدرسة الإعدادية بنات الحديفة

5

أجب عن الأسئلة الآتية :

1 أكمل ما يأتي :

- 1 تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا في الطول.
- 2 إذا كان $\Delta A \cong \Delta B$ من $\angle (د) = \angle (ب)$ وكان $\angle (د) = 110^\circ$ فإن $\angle (ب) = \dots$
- 3 إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين في القياس.
- 4 يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و مع نظائرها في المثلث الآخر.
- 5 إذا تقاطعت عدة أشعة في نقطة واحدة فإن مجموع قياسات الزوايا المتحصلة حول هذه النقطة يساوي

2 اذكر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 إذا كانت الزاويتان المقابلتان بالرأس متساويتين فإن قياس كل منهما يساوي
 (أ) 90° (ب) 180° (ج) 120° (د) 30°
- 2 إذا كان $\angle (د) = 80^\circ$ فإن $\angle (ب)$ (دس) المتعكسة =
 (أ) 80° (ب) 90° (ج) 100° (د) 280°
- 3 إذا كان $\Delta A \cong \Delta B$ و $\angle (د) = 50^\circ$ فإن $\angle (ب) = \dots$
 (أ) 110° (ب) 130° (ج) 140° (د) 150°
- 4 إذا كانت إحدى الزاويتين المتكاملتين قائمة فإن الزاوية الأخرى نوعها
 (أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة.

1 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

2 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

3 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

4 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

5 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

6 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

7 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

8 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

9 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

10 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

11 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

12 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

13 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

14 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

15 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

16 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

17 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

18 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

19 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

20 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

21 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

22 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

23 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

24 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

25 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

26 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

27 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

28 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

29 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

30 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

31 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

32 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$

33 إذا كانت $\angle (د) = 110^\circ$ و $\angle (ب) = 110^\circ$ فإن $\angle (د) = \dots$



أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

(أ) ١٨٠ (ب) ٣٠٦ (ج) ٦٣٠ (د) ٣٦٠

٢ مكمل الزاوية التي قياسها ٦٠° هي زاوية قياسها

(أ) ٣٠٠ (ب) ١٢٠ (ج) ٦٠ (د) ٢٥

٣ الزاوية التي قياسها ٨٩° نوعها

(أ) قائمة (ب) حادة (ج) مستقيمة (د) منفرجة

٤ إذا كان : المثلث $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ فإن : $\angle C = \angle F$ (د)(أ) $\angle A$ (ب) $\angle B$ (ج) $\angle E$ (د) $\angle D$ ٥ إذا كان : $\angle A = ١٠٠^\circ$ فإن : $\angle D$ (د) المنعكسة =

(أ) ٨٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٨٠ (د) ٣٦٠

٦ مربع محيطه ٢٠ سم فإن طول ضلعه سم

(أ) ١٠ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٨٠

٢ أكمل ما يأتي :

١ المستقيمان الموازيان لثالث

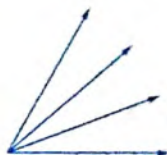
٢ الزاويتان المتجاورتان المتكاملتان ضلعاهما المتطرفان يكونان

٣ إذا قطع مستقيم مستقيمين وتنتج عن ذلك زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس كان

المستقيمان

٤ يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحدهما ضلعان و مع نظائرها في المثلث الآخر

٥ عدد الزوايا الحادة في الشكل المقابل يساوي



٥ المستقيمان الموازيان لثالث

(د) غير ذلك

(أ) متقاطعان (ب) متعامدان (ج) متوازيان

٦ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخليتين وفي جهة واحدة من القاطع

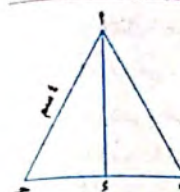
(أ) متساويتان في القياس (ب) متتامتان

(ج) متكاملتان (د) غير ذلك

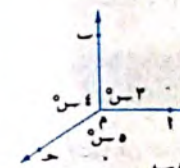
٣ (أ) في الشكل المقابل :

 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ، $\angle A = ٥٠^\circ$ $\angle D = ٥٠^\circ$ سمأوجد : طول \overline{AC}

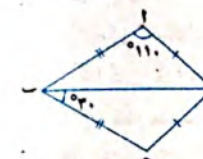
(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧



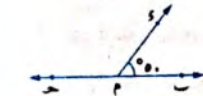
(ب) في الشكل المقابل :

 $\{M\} = \overline{AC} \cap \overline{BD} \cap \overline{CE}$ $\angle A = ٥٠^\circ$ ، $\angle B = ٣٠^\circ$ ، $\angle C = ٤٠^\circ$ (د) $\angle D = ٥٠^\circ$ $\angle E = ٤٠^\circ$ (ج) $\angle F = ٥٠^\circ$ ١ أوجد : قيمة $\angle G$ بالدرجات٢ حدد مع ذكر السبب : نوع $\triangle ABC$

٤ (أ) في الشكل المقابل :

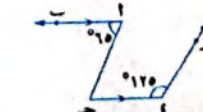
 $\angle A = ٥٠^\circ$ ، $\angle B = ٥٠^\circ$ $\angle C = ١١٠^\circ$ ، $\angle D = ٣٠^\circ$ (د) $\angle E = ٣٠^\circ$ ١ اكتب شروط تطابق $\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$ (ج) $\triangle GHI$ ٢ أوجد : $\angle A$ (د) $\angle B$ بالدرجات

(ب) في الشكل المقابل :

 $\angle A = ٥٠^\circ$ ، $\angle B = ٥٠^\circ$ (د) $\angle C = ٥٠^\circ$ أوجد مع ذكر السبب : $\angle D$ (ج) $\angle E$ 

٥ (أ) باستخدام المنقلة ارسم زاوية قياسها ٨٠° ثم نصفها باستخدام المسطرة والفرجار (الأنفوس)

(ب) في الشكل المقابل :

 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ، $\angle A = ٦٠^\circ$ (د) $\angle B = ٦٠^\circ$ $\angle C = ١٢٠^\circ$ (ج) $\angle D = ١٢٠^\circ$ ١ أوجد : $\angle A$ (د) $\angle B$ ٢ هل $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ؟ ولماذا ؟



ملاحظة التلميذ

أدلة المسطرة
لوحية الرياضيات، نموذج (ب)

أجب عن الأسئلة التالية:

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:
الزاوية التي قياسها 30° تنتمي الزاوية التي قياسها
(أ) 90° (ب) 60° (ج) 180° (د) 150°
- ٢ الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسيهما يساوي
(أ) 30° (ب) 60° (ج) 90° (د) 180°
- ٣ $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ س ص ع ، ق (د) 50° ، ق (د ص) 60° .
فإن : ق (د ع) =
(أ) 50° (ب) 60° (ج) 70° (د) 110°
- ٤ إذا كان : ق (د س) 100° فإن : ق (د س) المتعكسة =
(أ) 300° (ب) 80° (ج) 360° (د) 260°
- ٥ الزاويتان المتجاورتان المتكاملتان يكون ضلعاها المتطرفان
(أ) متوازيين. (ب) متعامدين. (ج) على استقامة واحدة. (د) غير ذلك.
- ٦ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متساويتان في القياس.
(أ) متبادلتين (ب) متناظرتين (ج) متجاورتين (د) متقابلتين بالرأس

٢ أكمل العبارات الآتية:

- ١ المستقيمان الموازيان لمستقيم ثالث يكونان
- ٢ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ فإن : $\overline{AC} - \overline{BC} =$ وحدة طول.
- ٣ إذا كان : ل ، ل ، مستقيمين ، ل // ل فإن : ل \perp ل =
- ٤ $\angle A$ ، $\angle B$ زاويتان متتامتان ، $\angle A \equiv \angle B$ فإن : ق (د) =
- ٥ محور تماثل القطعة المستقيمة هو المستقيم العمودي عليها من



١٠٧

٣ (أ) في الشكل المقابل:

- ق (د) $\angle A = 90^\circ$
ق (د) $\angle B = 130^\circ$
أوجد بالخطوات : ق (د) $\angle C$

٤ (أ) في الشكل المقابل:

- ق (د) $\angle A = 70^\circ$
ق (د) $\angle B = 90^\circ$
ق (د) $\angle C = 90^\circ$
أوجد مع ذكر السبب : ق (د) $\angle D$



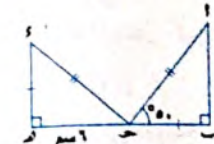
(ب) في الشكل المقابل:

- $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ، $\overline{DE} \parallel \overline{CF}$
ق (د) $\angle A = 40^\circ$
ق (د) $\angle B = 100^\circ$
أوجد : ق (د) $\angle C$ مع ذكر السبب.



٤ (أ) في الشكل المقابل:

- $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ ، ق (د) $\angle A = 50^\circ$
ق (د) $\angle B = 60^\circ$
ق (د) $\angle C = 90^\circ$
اكتب شروط تطابق المثلثين $\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$
ثم أوجد : ق (د) $\angle D$ ، وطول \overline{AB}

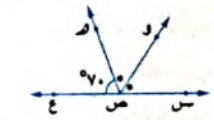


(الافتح الأقواس)

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\triangle ABC$ قياسها 120° ثم نصفها.

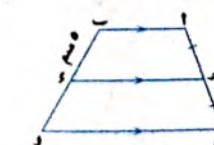
٥ (أ) في الشكل المقابل:

- ق (د) $\angle A = 70^\circ$
ق (د) ينصف \overline{BC} ص
احسب : ق (د) $\angle C$ و



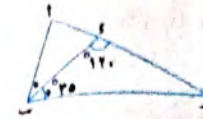
(ب) في الشكل المقابل:

- $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ، $\overline{DE} \parallel \overline{CF}$
ق (د) $\angle A = 40^\circ$
ق (د) $\angle B = 50^\circ$
أوجد مع ذكر السبب : طول \overline{AC}



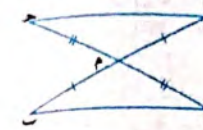
١٠٦

١ (أ) في الشكل المقابل :



سأ يصف ذ أ ب ح ، و (ذ س ح) = ٢٥
 و (ذ س ح) = ١٢٠
 أوجد : و (ذ أ ب)

(ب) في الشكل المقابل :



أ ب ∩ ح د = { م } ، م = م ، م = م ، م = م
 أثبت أن : م = م
 وإذا كان : م = م ، م = م ، م = م
 و س = ٩ سم ، أوجد : محيط Δ م س ح

٢ (أ) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية قياسها ١٢٠° ، ثم نصفها مستخدماً المسطرة والفرجار فقط.
 (٧ نقطة)

(ب) في الشكل المقابل :



أ ب // س ح // ا ح
 ا ح = ح د ، س ح = ١٢ سم
 أوجد : طول ا ح



محافظة الإسماعيلية

توجيه الرياضيات

٩

أجب عن الأسئلة التالية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : Δ ا ب ح ≡ Δ س ح ع فإن : س ع =

(أ) س ح (ب) ا ب (ج) ا ح (د) س ح

٢ مكملة الزاوية التي قياسها ٦٠° هي زاوية قياسها

(أ) ٢٠ (ب) ١٢٠ (ج) ٩٠ (د) ٣٠٠

٣ س ح // س ح

(أ) ∃ (ب) ∄ (ج) ⊃ (د) ∅

٤ المستقيمان العموديان على ثالث في نفس المستوى

(أ) متوازيان (ب) متقاطعان (ج) منطبقان (د) متعامدان

٥ إذا كان : و (ذ ب) = ١٤٠° فإن : و (ذ ب) المنعكسة =

(أ) ٤٠ (ب) ٩٠ (ج) ٢٢٠ (د) ١٨٠

٦ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

(أ) ١٨٠ (ب) ٦٠ (ج) ٩٠ (د) ٣٦٠

٧ أكمل ما يأتي :

١ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين

٢ مربع طول ضلعه ٤ سم فإن مساحته سم^٢

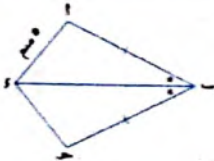
٣ قياس الزاوية المستقيمة يساوي

٤ إذا كان المستقيمان ل ، م متوازيين فإن : ل ∩ م =

٥ عدد المثلثات الموجودة بالشكل المقابل يساوي



٢ (أ) في الشكل المقابل :



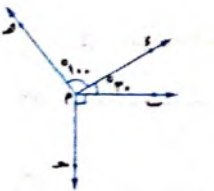
ا ب = ج د ، س = د

و (ا ب د) = و (ا د ب)

١ هل Δ ا ب د ≡ Δ ج د ب ؟ ولماذا ؟

٢ أوجد : طول ج د

(ب) في الشكل المقابل :



و (د ب م) = ٢٠°

و (د م ه) = ١٠٠°

و (د م ح) = ٩٠°

أوجد : و (د ح م ه) مع ذكر السبب.

٤ (أ) في الشكل المقابل :



ا ب // ج د ، ا ح // ب د

و (د ب ا) = ١١٠°

أوجد : ١ و (د ح م) مع ذكر السبب.

٢ و (د ع) مع ذكر السبب.

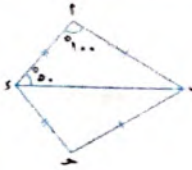
٤. أنسب الوحدات المستخدمة لقياس مساحة حجرة الدراسة هي
- (أ) مم (ب) سم (ج) م (د) كم
٥. متعكئة الزاوية التي قياسها 60° هي زاوية قياسها
- (أ) 30° (ب) 60° (ج) 120° (د) 150°
٦. إذا كان: \angle (دس) $= 100^\circ$ فإن: \angle (دس) المنعكسة =
- (أ) 260° (ب) 160° (ج) 220° (د) 180°



- ٢ (أ) في الشكل المقابل:
- $\overline{AB} \cap \overline{CD} = \{M\}$ ، M منتصف \overline{AB}
- ، M منتصف \overline{CD} ، \angle (د) $= 60^\circ$
- هل $\triangle AMB \cong \triangle CMD$ ؟ مع ذكر السبب وأوجد: \angle (د)



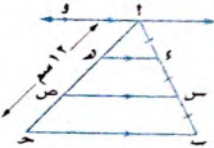
- (ب) في الشكل المقابل:
- $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ، \angle (د) $= 120^\circ$
- ، \angle (د) $= 60^\circ$
- أوجد: \angle (دح) ، وهل $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$ ؟ ولماذا؟



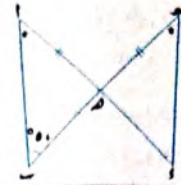
- ٤ (أ) في الشكل المقابل:
- $AB = CD$ ، $BC = DA$
- ، \angle (د) $= 100^\circ$ ، \angle (د) $= 50^\circ$
- اذكر شروط تطابق المثلثين $\triangle ABC$ ، $\triangle CDA$
- ثم أوجد: \angle (دسح)
- (ب) بالاستعانة بالشكل المقابل:
- أوجد: \angle (دحم)



- ٥ (أ) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\triangle ABC$ التي قياسها 120° ثم ارسم $\triangle DEF$ ينصف $\triangle ABC$ (لافتح الأقواس)



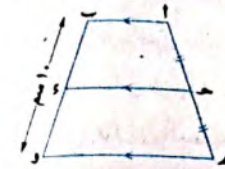
- (ب) في الشكل المقابل:
- $\overline{AO} \parallel \overline{BO}$ ، $\overline{CO} \parallel \overline{DO}$
- ، $AO = BO$ ، $CO = DO$ ، 12° سم
- أوجد: طول \overline{AC}



(ب) في الشكل المقابل:

- \angle (د) $= 50^\circ$ ، \angle (د) $= 30^\circ$ ، \angle (د) $= 10^\circ$
- هل $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ؟ ولماذا؟
- أوجد: \angle (د)

- ٥ (١) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية 80° التي قياسها 80° ثم ارسم $\triangle ABC$ ينصفها (لافتح الأقواس)



(ب) في الشكل المقابل:

- $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ، $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- ، \angle (د) $= 60^\circ$ سم
- أوجد: طول \overline{AC} مع ذكر السبب.



محافظة كفر الشيخ

مديرية التربية والتعليم
إدارة فوه

١٠

أجب عن الأسئلة الآتية:

١ أكمل ما يأتي:

- ١ قياس زاوية المربع
- ٢ إذا كان: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ فإن: $\overline{AC} \cap \overline{BD} = \dots$
- ٣ إذا كان: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، \angle (دس) $= 30^\circ$ ، \angle (دص) $= 110^\circ$
- فإن: \angle (دح) =
- ٤ مستطيل محيطه ٢٠ سم، طوله ٦ سم فإن عرضه
- ٥ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- ١ الزاوية المنفرجة تكملها زاوية
- (أ) حادة. (ب) قائمة. (ج) مستقيمة. (د) منفرجة.
- ٢ إذا كانت: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ فإن: $\overline{AC} \cap \overline{BD} = \dots$
- (أ) \overline{AC} (ب) \overline{BD} (ج) \overline{AD} (د) \overline{BC}
- ٣ المستقيمان الموازيان لثالث
- (أ) متعامدان. (ب) متوازيان. (ج) متقاطعان. (د) منطبقان.



١ (أ) في الشكل المقابل :

أوجد : $a = 35^\circ$ ، $b = 70^\circ$ ، $c = 110^\circ$ ، $d = 120^\circ$ ، $e = 130^\circ$ ، $f = 140^\circ$ ، $g = 150^\circ$ ، $h = 160^\circ$

(ب) في الشكل المقابل :

أوجد : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$



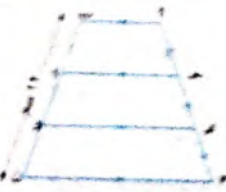
أوجد : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$

٢ (أ) في الشكل المقابل :

أوجد : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$

(ب) في الشكل المقابل :

أوجد : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$



٣ (أ) في الشكل المقابل :

أوجد : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$

أوجد : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$

(ب) في الشكل المقابل :

أوجد : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$

أثبت أن : $a = 10^\circ$ ، $b = 20^\circ$ ، $c = 30^\circ$ ، $d = 40^\circ$ ، $e = 50^\circ$ ، $f = 60^\circ$ ، $g = 70^\circ$ ، $h = 80^\circ$ ، $i = 90^\circ$ ، $j = 100^\circ$ ، $k = 110^\circ$ ، $l = 120^\circ$ ، $m = 130^\circ$ ، $n = 140^\circ$ ، $o = 150^\circ$ ، $p = 160^\circ$ ، $q = 170^\circ$ ، $r = 180^\circ$

لم أوجد : طول AB



أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اذكر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة :

أ. هو القطع المستقيم الممتد من طرفيه لا حدود

ب. الشعاع ج. القطع المستقيم د. الخط المستقيم

٢ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متقابلتين تكونان

أ. متتامتين ب. متتامتين ج. متتامتين د. متتامتين

٣ إذا كانت زاوية تكمل زاوية أخرى فإن كل زاوية تكمل

أ. زاوية تكمل ب. زاوية تكمل ج. زاوية تكمل د. زاوية تكمل

٤ إذا كانت زاوية تكمل زاوية أخرى فإن كل زاوية تكمل

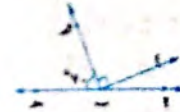
أ. زاوية تكمل ب. زاوية تكمل ج. زاوية تكمل د. زاوية تكمل

٥ التقاطع المتوازي على مستقيم ثالث في المستوى يكونان

أ. متتامتين ب. متتامتين ج. متتامتين د. متتامتين

٦ إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالتراس متتامتين فإن قياس كل منهما

أ. ٩٠ ب. ٩٠ ج. ٩٠ د. ٩٠



٧ اذكر ما يأتي :

أ. في الشكل المقابل :

ب. إذا كانت $a = 35^\circ$ ، $b = 70^\circ$ ، $c = 110^\circ$ ، $d = 120^\circ$ ، $e = 130^\circ$ ، $f = 140^\circ$ ، $g = 150^\circ$ ، $h = 160^\circ$ ، $i = 170^\circ$ ، $j = 180^\circ$ ، $k = 190^\circ$ ، $l = 200^\circ$ ، $m = 210^\circ$ ، $n = 220^\circ$ ، $o = 230^\circ$ ، $p = 240^\circ$ ، $q = 250^\circ$ ، $r = 260^\circ$ ، $s = 270^\circ$ ، $t = 280^\circ$ ، $u = 290^\circ$ ، $v = 300^\circ$ ، $w = 310^\circ$ ، $x = 320^\circ$ ، $y = 330^\circ$ ، $z = 340^\circ$ ، $a = 35^\circ$ ، $b = 70^\circ$ ، $c = 110^\circ$ ، $d = 120^\circ$ ، $e = 130^\circ$ ، $f = 140^\circ$ ، $g = 150^\circ$ ، $h = 160^\circ$ ، $i = 170^\circ$ ، $j = 180^\circ$ ، $k = 190^\circ$ ، $l = 200^\circ$ ، $m = 210^\circ$ ، $n = 220^\circ$ ، $o = 230^\circ$ ، $p = 240^\circ$ ، $q = 250^\circ$ ، $r = 260^\circ$ ، $s = 270^\circ$ ، $t = 280^\circ$ ، $u = 290^\circ$ ، $v = 300^\circ$ ، $w = 310^\circ$ ، $x = 320^\circ$ ، $y = 330^\circ$ ، $z = 340^\circ$

٨ إذا كانت زاوية تكمل زاوية أخرى فإن كل زاوية تكمل

أ. زاوية تكمل ب. زاوية تكمل ج. زاوية تكمل د. زاوية تكمل

٩ الزاوية التي قياسها 90° تكون زاوية قائمة

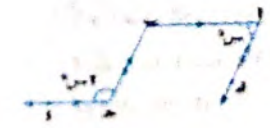
أ. متتامتين ب. متتامتين ج. متتامتين د. متتامتين

١٠ يتطابق الشكلان القائمان الزاوية إذا تطابق من أضعا

أ. متتامتين ب. متتامتين ج. متتامتين د. متتامتين

١١ في الشكل المقابل :

أ. إذا كانت $a = 35^\circ$ ، $b = 70^\circ$ ، $c = 110^\circ$ ، $d = 120^\circ$ ، $e = 130^\circ$ ، $f = 140^\circ$ ، $g = 150^\circ$ ، $h = 160^\circ$ ، $i = 170^\circ$ ، $j = 180^\circ$ ، $k = 190^\circ$ ، $l = 200^\circ$ ، $m = 210^\circ$ ، $n = 220^\circ$ ، $o = 230^\circ$ ، $p = 240^\circ$ ، $q = 250^\circ$ ، $r = 260^\circ$ ، $s = 270^\circ$ ، $t = 280^\circ$ ، $u = 290^\circ$ ، $v = 300^\circ$ ، $w = 310^\circ$ ، $x = 320^\circ$ ، $y = 330^\circ$ ، $z = 340^\circ$



أجب عن الأسئلة الآتية:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث يساوي
(أ) ٩٠ (ب) ٢٧٠ (ج) ١٨٠ (د) ٣٦٠
- الزاوية التي قياسها ٧٠° تتم زاوية قياسها
(أ) صفر (ب) ٢٠ (ج) ١١٠ (د) ٢٩٠
- إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه الآخر.
(أ) يقطع (ب) يوازي (ج) ينطبق على (د) عمودي على
- إذا كان المثلث ABC المثلث L م ن هـ فإن: C (د ب) =
(أ) C (د ل) (ب) C (د هـ) (ج) C (د ن) (د) C (د م)
- الخط المستقيم الممتدة من نهايتها بلا حدود تنتج
(أ) قطعة مستقيمة (ب) خط مستقيماً (ج) شعاعاً (د) مستوى.
- زاوية قياسها ٢٠° يكون نوعها
(أ) مفرجة (ب) منعكسة (ج) قائمة (د) حادة.

أكمل ما يأتي:

- تنطبق الزاويتان إذا كانتا
في الشكل المقابل:
A // B , C (د) = ٤٠°
فإن: C (د) = ٤٠°
- مثلث محيطه ١٨ سم وطول ضلعين فيه ٦ سم ، ٧ سم فإن طول الضلع الثالث سم.
- إذا كان A = ١٨° , B = ٤٠° , فإن: C = ١٨° - ٤٠° =
الزاويتان المتجاورتان المتتامتان ضلعاهما المتطرفان

في الشكل المقابل:

- A // B , C (د) = ٤٠°
فإن: C (د) = ٤٠°
أوجد: C (د) = ٤٠° , C (د) = ٤٠° مع ذكر السبب.

(ب) في الشكل المقابل:

$$س = ص = ل$$

$$هـ = م = ن$$

اكتب: ١ شروط تطابق Δ س ص هـ ، س ل هـ
٢ حالة التطابق المستخدمة.



٤ (١) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية قياسها ١٢٠° ثم نصفها بالمنسطرة والفرجار.

(٢) اكتب: ١ حالة التطابق المستخدمة.

(ب) في الشكل المقابل:

$$C (د ل و) = C (د ل و) , C (د م ل و) = C (د ن ل و)$$

$$م = و = ن$$

اكتب: ١ شروط تطابق Δ ل م و ، ل ن و
٢ حالة التطابق المستخدمة.



٥ (١) في الشكل المقابل:

$$A // B , C // D , E // F$$

$$س = و = ز = ح = ط$$

$$س = ١٢٠$$

أوجد: طول A مع ذكر السبب.

(ب) في الشكل المقابل:

$$C (د ل م) = ١٢٠°$$

$$C (د ل م) = ١٢٠°$$

$$أوجد: C (د ل م) مع ذكر السبب.$$

$$هل C (د ل م) // ل و ؟ ولماذا ؟$$



أجب عن الأسئلة الآتية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- مكمل الزاوية التي قياسها ٧٠° هي زاوية قياسها
(أ) ٧٠ (ب) ١١٠ (ج) ٩٠ (د) ٢٠٠



1. في الشكل المقابل :

ا ب = ح د ، ا ب = ح د

و (ا د) = ١٠٠ ، ا ب = ح د سم

أوجد مع ذكر السبب :

١. ق (ذ ح) ، ق طول ب ح

(ب) في الشكل المقابل :

ا ب // ح د ، ق (ذ ح) = ٧٠

و (ذ ب) = ٦٠

أوجد مع ذكر السبب : ق (ذ ب) ، ق (ذ ح)



محافظة جدة

ادارة فرشوط
توجيه الرياضيات

١٤

اجب عن الاسئلة الاتية :

١. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١. إذا كان : ق (ا د) + ق (ذ ب) = ١٤٠ ، ا ب = ح د ، فإن : ق (ذ د) =

٨٠ (ا) ، ٧٠ (ب) ، ٤٠ (ج) ، ٦٠ (د)

٢. مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

٥ قوائم (ا) ، ٣ قوائم (ب) ، ٤ قوائم (ج) ، ٤ قوائم (د)

٣. الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس يكون قياس كل منهما

٩٠ (ا) ، ١٤٠ (ب) ، ٣٥ (ج) ، ٤٥ (د)

٤. إذا كان : ق (ذ ب) = ١٥ ، فإن الزاويتين اللتين قياساهما ق (ذ ب) ، ق (ذ د) تكونان

متكاملتين (ا) ، متتامتين (ب) ، متعامدين (ج) ، متفرجتين (د)

٥. المستقيمان المتعامدان على ثالث في نفس المستوى يكونان

متعامدين (ا) ، متقاطعين (ب) ، متوازيين (ج) ، على استقامة واحدة (د)

٦. إذا كان : ا ب ح د ، ا ب ح د ، فإن : ا ب = ح د

١ ب ص (ا) ، ١ ب ص (ب) ، ١ ب ص (ج) ، ١ ب ص (د)

١. (ا) ب

٢. (ا) ب

٣. (ا) ب

٤. (ا) ب

٥. (ا) ب

٦. (ا) ب

٧. (ا) ب

٨. (ا) ب

٩. (ا) ب

١٠. (ا) ب

١١. (ا) ب

١٢. (ا) ب

١٣. (ا) ب

١٤. (ا) ب

١٥. (ا) ب

١٦. (ا) ب

١٧. (ا) ب

١٨. (ا) ب

١٩. (ا) ب

٢٠. (ا) ب

٢١. (ا) ب

٢٢. (ا) ب

٢٣. (ا) ب

٢٤. (ا) ب

٢٥. (ا) ب

٢٦. (ا) ب

٢٧. (ا) ب

٢٨. (ا) ب

٢٩. (ا) ب

٣٠. (ا) ب

٣١. (ا) ب

٣٢. (ا) ب

٣٣. (ا) ب

٣٤. (ا) ب

٣٥. (ا) ب

٣٦. (ا) ب

٣٧. (ا) ب

٣٨. (ا) ب

٣٩. (ا) ب

٤٠. (ا) ب

٤١. (ا) ب

٤٢. (ا) ب

٤٣. (ا) ب

٤٤. (ا) ب

٤٥. (ا) ب

٤٦. (ا) ب

٤٧. (ا) ب

٤٨. (ا) ب

٤٩. (ا) ب

٥٠. (ا) ب

٥١. (ا) ب

٥٢. (ا) ب

٥٣. (ا) ب

٥٤. (ا) ب

٥٥. (ا) ب

٥٦. (ا) ب

٥٧. (ا) ب

٥٨. (ا) ب

٥٩. (ا) ب

٦٠. (ا) ب

٦١. (ا) ب

٦٢. (ا) ب

٦٣. (ا) ب

٦٤. (ا) ب

٦٥. (ا) ب

٦٦. (ا) ب

٦٧. (ا) ب

٦٨. (ا) ب

٦٩. (ا) ب

٧٠. (ا) ب

٧١. (ا) ب

٧٢. (ا) ب

٧٣. (ا) ب

٧٤. (ا) ب

٧٥. (ا) ب

٧٦. (ا) ب

٧٧. (ا) ب

٧٨. (ا) ب

٧٩. (ا) ب

٨٠. (ا) ب

٨١. (ا) ب

٨٢. (ا) ب

٨٣. (ا) ب

٨٤. (ا) ب

٨٥. (ا) ب

٨٦. (ا) ب

٨٧. (ا) ب

٨٨. (ا) ب

٨٩. (ا) ب

٩٠. (ا) ب

٩١. (ا) ب

٩٢. (ا) ب

٩٣. (ا) ب

٩٤. (ا) ب

٩٥. (ا) ب

٩٦. (ا) ب

٩٧. (ا) ب

٩٨. (ا) ب

٩٩. (ا) ب

١٠٠. (ا) ب

١٠١. (ا) ب

١٠٢. (ا) ب

١٠٣. (ا) ب

١٠٤. (ا) ب

١٠٥. (ا) ب

١٠٦. (ا) ب

١٠٧. (ا) ب

١٠٨. (ا) ب

١٠٩. (ا) ب

١١٠. (ا) ب

١١١. (ا) ب

١١٢. (ا) ب

١١٣. (ا) ب

١١٤. (ا) ب

١١٥. (ا) ب

١١٦. (ا) ب

١١٧. (ا) ب

١١٨. (ا) ب

١١٩. (ا) ب

١٢٠. (ا) ب

١٢١. (ا) ب

١٢٢. (ا) ب

١٢٣. (ا) ب

١٢٤. (ا) ب

١٢٥. (ا) ب

١٢٦. (ا) ب

١٢٧. (ا) ب

١٢٨. (ا) ب

١٢٩. (ا) ب

١٣٠. (ا) ب

١٣١. (ا) ب

١٣٢. (ا) ب

١٣٣. (ا) ب

١٣٤. (ا) ب

١٣٥. (ا) ب

١٣٦. (ا) ب

١٣٧. (ا) ب

١٣٨. (ا) ب

١٣٩. (ا) ب

١٤٠. (ا) ب

١٤١. (ا) ب

١٤٢. (ا) ب

١٤٣. (ا) ب

١٤٤. (ا) ب

١٤٥. (ا) ب

١٤٦. (ا) ب

١٤٧. (ا) ب

١٤٨. (ا) ب

١٤٩. (ا) ب

١٥٠. (ا) ب

١٥١. (ا) ب

١٥٢. (ا) ب

١٥٣. (ا) ب

١٥٤. (ا) ب

١٥٥. (ا) ب

١٥٦. (ا) ب

١٥٧. (ا) ب

١٥٨. (ا) ب

١٥٩. (ا) ب

١٦٠. (ا) ب

١٦١. (ا) ب

١٦٢. (ا) ب

١٦٣. (ا) ب

١٦٤. (ا) ب

١٦٥. (ا) ب

١٦٦. (ا) ب

١٦٧. (ا) ب

١٦٨. (ا) ب

١٦٩. (ا) ب

١٧٠. (ا) ب

١٧١. (ا) ب

١٧٢. (ا) ب

١٧٣. (ا) ب

١٧٤. (ا) ب

١٧٥. (ا) ب

١٧٦. (ا) ب

١٧٧. (ا) ب

١٧٨. (ا) ب

١٧٩. (ا) ب

١٨٠. (ا) ب

١٨١. (ا) ب

١٨٢. (ا) ب

١٨٣. (ا) ب

١٨٤. (ا) ب

١٨٥. (ا) ب

١٨٦. (ا) ب

١٨٧. (ا) ب

١٨٨. (ا) ب

١٨٩. (ا) ب

١٩٠. (ا) ب

١٩١. (ا) ب

١٩٢. (ا) ب

١٩٣. (ا) ب

١٩٤. (ا) ب

١٩٥. (ا) ب

١٩٦. (ا) ب

١٩٧. (ا) ب

١٩٨. (ا) ب

١٩٩. (ا) ب

٢٠٠. (ا) ب

٢٠١. (ا) ب

٢٠٢. (ا) ب

٢٠٣. (ا) ب

٢٠٤. (ا) ب

٢٠٥. (ا) ب

٢٠٦. (ا) ب

٢٠٧. (ا) ب

٢٠٨. (ا) ب

٢٠٩. (ا) ب

٢١٠. (ا) ب

٢١١. (ا) ب

٢١٢. (ا) ب

٢

أكمل ما يأتي :

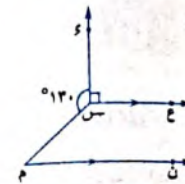
- ١ محور تماثل الشكل يقسمه إلى شكلين
- ٢ المربع الذي طول ضلعه ٥ سم يطابق المربع الذي محيطه سم
- ٣ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن الضلعين المتطرفين لهما يكونان
- ٤ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث يساوي
- ٥ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ ، $\overline{AC} = \overline{BD}$ ، فإن : $\overline{AD} = \overline{BC}$ سم

٢ (١) في الشكل المقابل :

أ ب ح د مستطيل تقاطع قطراه في م
هل $\triangle APM \equiv \triangle BDM$ ؟ ولماذا ؟

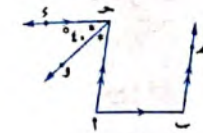
(ب) في الشكل المقابل :

ع (د س م) = 120°
، $\overline{SC} \parallel \overline{MN}$ ، ع (د س ع) = 90°
أوجد : ع (د س م ن)



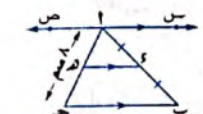
٤ (١) في الشكل المقابل :

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ، $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$
، ع (د س ح) = 40° ، ح و ينصف د س ح
أوجد : ع (د س) ، ع (د س)



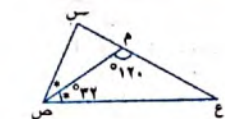
(ب) في الشكل المقابل :

$\overline{SC} \parallel \overline{ED}$ ، $\overline{SE} \parallel \overline{CD}$
، $\overline{SA} = \overline{SB}$ ، $\overline{AC} = \overline{BD}$
أوجد : طول أ م



٥ (١) في الشكل المقابل :

ص م ينصف د س ص ع
، ع (د ص م ع) = 120°
، ع (د م ص ع) = 32°
أوجد : ع (د س)



(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم د ا ب ح قياسها 80° ثم نصفها.

(الانقاس افواص)



محافظة أسوان

إدارة إدفو
مدرسة إدفو الحديثة بنين

١٥

أجب عن الاسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ إذا مدت قطعة مستقيمة من إحدى جهتيها بلا حدود ينتج
(أ) قطعة مستقيمة. (ب) شعاع. (ج) خط مستقيم. (د) مستوى.
- ٢ إذا كان : $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ س ص ع فإن : $\overline{AB} = \overline{DE}$
(أ) س ص (ب) ص ع (ج) ب ح (د) س ع
- ٣ النسبة بين محيط المربع وطول ضلعه
(أ) $1:4$ (ب) $1:1$ (ج) $2:1$ (د) $1:2$
- ٤ إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين 13° : 5° فإن قياس الزاوية الصغرى يساوي
(أ) 180° (ب) 13° (ج) 150° (د) 50°
- ٥ إذا كانت : $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ وكان : ع (د ص) = 70° فإن : ع (د س) =
(أ) 110° (ب) 310° (ج) 70° (د) 20°
- ٦ عدد المثلثات الموجودة بالشكل المقابل يساوي
(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٦



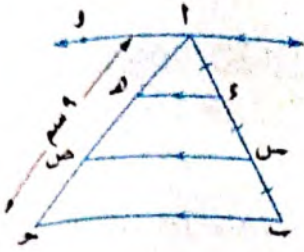
٢ أكمل ما يأتي :

- ١ مستطيل بعده ٣ سم ، ٧ سم تكون مساحته سم^٢
- ٢ إذا كان : ع (د ح) = 80° فإن : ع (د ح) المنعكسة =
..... سم
- ٣ إذا كانت : $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$ ، $\overline{AC} = \overline{BD}$ ، فإن : $\overline{AD} = \overline{BC}$ سم
- ٤ المستقيم العمودي على القطعة المستقيمة من منتصفها يسمى
- ٥ المستقيمان الموازيان لمستقيم ثالث

٣ (١) في الشكل المقابل :

$\overline{AB} \cap \overline{CD} = \{M\}$
، م ينصف د ا ح ، ع (د ب م ح) = 116°
أوجد : ع (د ا ح) ، ع (د ا م) ، ع (د ا م ح)



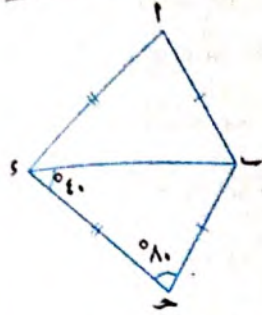


(ب) في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{أو} // \overrightarrow{د هـ} // \overrightarrow{ب ح} // \overrightarrow{ج و}$$

$$، \quad \angle أ = \angle د = \angle ب = \angle ج ، \quad \angle ح = \angle و = \angle هـ$$

أوجد : طول $\overline{أ ح}$ مع ذكر السبب.



٤ (أ) في الشكل المقابل :

$$\angle أ = \angle ب ، \quad \angle ح = \angle د$$

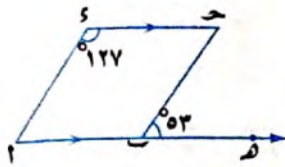
$$، \quad \angle و = (\angle د ح) ، \quad \angle هـ = (\angle د ب ح) = 40^\circ$$

هل $\triangle ح ب د \equiv \triangle ب د و$ ؟ ولماذا ؟

ثم أوجد : $\angle د ب و$

(ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم $\triangle د ب ح$ التي قياسها 110° ، ثم ارسم $\overline{ب د}$ منصفاً لها.

(الفتح الأقواس)



٥ (أ) في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{أ ب} // \overrightarrow{د ح} ، \quad \angle د هـ ب ح = 53^\circ$$

$$، \quad \angle د ب ح = 127^\circ$$

١ أوجد : $\angle د ب ح$

٢ هل $\overline{أ ب} // \overline{د ح}$ ؟ مع ذكر السبب.

(ب) في الشكل المقابل :

$$\{م\} = \overline{أ ب} \cap \overline{د ح}$$

$$، \quad \angle م ب ح = \angle م د ح ، \quad \angle م د ب = \angle م ح د$$

اكتب الشروط التي تجعل $\triangle م ب ح \equiv \triangle م د ح$

